06 (43)A

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Boun
A.M.

5.06(43)

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

9. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

16-7021-4- April 24

	Seite
Dodd. Notes and Corrections on the Australian Proctotrypoidea, with Descriptions of Forty-five new Species	1
Zukowsky. Ueber Alces pfizenmayeri und zwei anscheinend neue Rassen des Elches. (Mit 1 Taf.)	33
Kuntzen. Zur Kenntnis der Sagra-Arten. (Coleopt. Chrysomelidae). II. Teil.	45
Strand. Ueber einige afrikanische Bienen des Deutschen Entomologischen Museums	61
Krausse. Der Frass von Mesites curvipes Boh. (Mit 1 Taf.) . . .	67
Krausse. Pamphagus marmoratus var. elegans m. nov. var. ex Sardinia	68
Krausse. Chalcides ocellatus var. nigerrima m. n. v.	68
Oldenberg. Ueber einige Rhamphomyia-Arten	69
Oldenberg. Veränderlichkeit der Beinfärbung der Atalanta (Clinocera)	92
Oldenberg. Berichtigung zu meiner Drosophilidenarbeit	93
Zukowsky. Ueber zwei neue Formen von Felis caudata Gray. (Mit 1 Taf.).	93
Zukowsky. Eine neue Rasse des Kongoni, Bubalis cokei schulzi. (Mit 1 Textfig.).	101
Roewer. Fünfzehn neue Opilioniden. (Mit 16 Textfig.)	106
Bryk. Über das Abändern von Parnassius Apollo L. Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L. Unter Mitwirkung von E. Fischer und †A. Pagenstecher. (Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren.) [Fortsetzung!]	133

Notes and Corrections on the Australian Proctotrypoidea, with Descriptions of Forty-five new Species.

By

Alan P. Dodd, Gordonvale, near Cairns, North Queensland.

I have endeavoured in this paper to correct all mistakes occurring in my former papers, besides adding to many of the original descriptions. The new species described, have been chiefly caught by Mr. A. A. Girault and myself in North-East Queensland; one species, *Conostigmus flavibasalis*, was received from the Queensland Museum, Brisbane; another species, *Telenomus darwinensis*, was forwarded by Mr. G. F. Hill, Government Entomologist, Northern Territory; and four species, *Conostigmus planus*, *Telenomus eetion*, *Hadronotus rubriscapus*, and *Scelio orientalis*, were kindly given me by my father, Mr. F. P. Dodd, of Kuranda, North Queensland. An interesting feature of this paper, is the description of several species of *Telenomus* closely related to the formerly very distinct species, *oecleus* Dodd.

The name of the township, Nelson, around which a great deal of my collecting has been done, has been changed to Gordonvale. In this paper I have retained the name, Nelson, but in future papers, I will use the altered name.

The magnification used throughout is $^2/_3$ inch objective, 1 inch optic, Bausch and Lomb.

Unless where stated to the contrary, the types are deposited with the South Australian Museum, Adelaide, S. A.

Family **CERAPHRONIDAE.**

Genus **Conostigmus** Dahlbom.

1. *Conostigmus flavibasalis* sp. nov.

♀ Length, 1.40 mm.

Dark brownish black, the abdomen lighter, its base bright lemon yellow; legs and first seven antennal joints, bright lemon yellow; apex of abdomen suffused with yellow.

Antennae 11-jointed; scape long and slender; pedicel one-half longer than wide; 1st funicle joint shorter and narrower than pedicel, a little longer than wide; 2—8 all very transverse, gradually widening; last joint over twice as long as wide. Forewings just reaching apex of abdomen; broad, the apex rather square; somewhat infuscted; discal cilia moderately coarse and dense; stigmal vein long, fully twice as long as the stigma; venation

fuscous. Head no wider than thorax, the latter not much longer than wide, finely polygonally sculptured; scutum with three distinct furrows. Abdomen as long as the head an d thorax united, slightly wider than the thorax; base of 2nd segment striate, the rest smooth.

Hab.: South Queensland (Brisbane). Described from one ♀ received from the Queensland Museum, and labelled "Among undergrowth, Brisbane, 26th April, 1913 (H. Hacker)".

Type: In the Queensland Museum, Hy 2055, a ♀ on a slide.

2. *Conostigmus planus* sp. nov.

♀ Length, 2.00 mm. Rather flattened.

Black; the abdomen somewhat suffused with brown; legs golden yellow, the coxae fuscous; antennal scape somewhat reddish.

Head no wider than thorax, its vertex thin, the frons directed almost dorsad; eyes as long as the face, with fine pubescence. Thorax one-half longer than wide, finely polygonally sculptured; median and parapsidal furrows of scutum distinct; scutellum no longer than wide. Abdomen somewhat longer and wider than thorax; striate at its base, smooth for the rest; 2nd segment occupying only one-half of surface. Forewings not reaching apex of abdomen; broad, the apex not very square; infuscated, the infuscation deepest beneath stigmal vein; discal cilia fine, very dense; stigma large; stigmal vein almost twice as long as stigma; venation fuscous. Antennae 11-jointed; scape equal to next three joints combined; pedicel nearly thrice as long as wide; 1st funicle joint as long as pedicel; 2nd and 3rd shortening; 4—8 subequal, each one-half longer than wide; last joint as long as pedicel.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ kindly given me by my father, Mr. F. P. Dodd, and labelled "Kuranda, June, 1913".

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

Family **DRYINIDAE.**

Subfamily **Dryininae.**

Genus **Neodryinus** Perkins.

Neodryinus koebelei Perkins.

A female of this species was captured by sweeping along edge of jungle, Nelson near Cairns, 17th January, 1914 (A. P. Dodd).

Genus **Echthrodelphax** Perkins.

Echthrodelphax perkinsi sp. nov.

♀ Length, 3.00 mm.

Golden yellow; thorax (except prothorax) rather darker; base of abdomen, and a complete transverse band at two-thirds its length, black; apical half of posterior femora black; eyes pale yellowish green; ocelli black.

Agreeing with the description of *bifasciatus* Perkins, and differs only in having the black band across the abdomen, and the partially black posterior femora.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping along jungle-edged streamlet in forest, 9th September, 1913 (A. P. Dodd). Named in honor of Mr. R. C. L. Perkins for his useful work on the Australian *Dryinidae*.

Type: a ♀ on a tag.

Subfamily **Gonatopodinae.**

Genus **Chalcogonatopus** Perkins.

Chalcogonatopus albiscapus sp. nov.

♀ Length, about 6 mm.

Black; the clypeus, mandibles, junction of 2nd and 3rd antennal joints, and the tarsi (except basal joint of anterior pair), ferruginous or testaceous; antennal scape silvery white, margined with black. Mandibles 4-dentate. Maxillary palpi 6-jointed, labials 3-jointed (?). Antennae long and slender, the 3rd joint much the longest, the 4th much longer than the scape. Body and legs with rather spare, white, erect hairs. Thorax densely reticulate-punctate, the mesonotum cephalad smooth. Abdomen wholly finely densely granulate, and with fine polygonal, scaly reticulation.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught in forest, 27th January, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the head on a slide.

Family **SCELIONIDAE.**

Subfamily **Telenominae.**

Genus **Telenomus** Haliday.

1. *Telenomus ogyges* Dodd.

A female of this species was caught by sweeping in forest, Nelson, near Cairns, 4th August, 1913 (A. P. Dodd).

2. *Telenomus eetion* sp. nov.

♀ Length, 2.35 mm. The largest Australian species of the genus.

Very like *oecleus* Dodd but differs as follows: the legs in *oecleus* are golden yellow, in *eetion* they are deep reddish yellow; the first six antennal joints in *oecleus* are golden yellow, in *eetion* the scape is reddish yellow, the next four joints suffused with red; the pedicel is longer, two and a half times as long as wide, the 1st funicle joint being longer than it, and three times as long as wide; the 2nd club joint is distinctly wider than long; the forewings extend barely beyond apex of abdomen; the venation is bright yellow; the blade of the stigmal vein is much broader, and the stigmal knob is scarcely distinct; also the 2nd abdominal segment is longitudinally rugulose, (in *oecleus* it is finely longitudinally striate). Head, scutum, and scutellum, coarsely rugulose.

♂ Antennae as in *oecleus* but the 1st funicle joint is almost three times as long as wide.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from 7 ♀s, 1 ♂, kindly given me by my father, Mr. F. P. Dodd, who bred them from a cluster of Pentatomid eggs.

Types: a ♀ on a tag, plus a slide bearing ♀ and ♂ antennae and forewings.

3. *Telenomus elpenor* sp. nov.

♀ Length, 1.75 mm.

Very like *olympus* Dodd, and differs only in its much larger size, the venation is rather more distinct, the 1st funicle joint is as long and no narrower than the pedicel, the 3rd is distinctly longer than wide, and the 4th is as long a s wide.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from two ♀s caught by sweeping in heart of jungle, 800 feet, 13th September, 1913 (A. P. Dodd)

Type: a ♀ on a tag, the head and forewings on a slide.

4. *Telenomus egeria* sp. nov.

♀ Length, 1.25 mm.

Shining black; coxae black; femora almost wholly black; rest of legs reddish yellow; antennal scape suffused with red; rest of antennae black.

Head distinctly wider than the thorax; mandibles with three small teeth. Thorax distinctly wider than long; rather flattened; scutum and scutellum with fine polygonal sculpture, and scattered punctures; scutellum short. Abdomen as wide and a little longer than the thorax; broadly sessile; 1st segment short, striate; 2nd segment occupying two-fifths of surface, finely longitudinally rugulose. Antennae 11-jointed; scape equal to next five joints combined; pedicel one-half longer than wide; funicle joints a little narrower than the pedicel; 1st one-half longer than wide; 2nd as wide as long; 3rd wider than long; club 6-jointed, rather compact, joints 1—5 much wider than long, 1st joint small, 2nd the widest and longest. Forewings just reaching apex of abdomen; broad; somewhat infuscated, the infuscation deepest around the stigmal vein; marginal cilia very short; discal cilia very fine and dense; submarginal vein attaining costa a little before middle of wing; marginal vein very short; stigmal vein very long, rather oblique, the knob not distinct; postmarginal vein scarcely longer than the stigmal; basal and median veins indicated; venation brown, the postmarginal vein indistinct

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from several ♀s caught by sweeping a certain shrub on edge of jungle, September and December, 1913 (A. P. Dodd).

Types: a ♀ on a tag, a ♀ on a slide.

5. *Telenomus flavescens* sp. nov.

♂ Length, 0.85 mm

Bright brownish or orange yellow; apex of abdomen, eyes, ocelli, and antennae (except scape), black.

Head no wider than the thorax. Thorax a little longer than wide, with fine, polygonal scaly sculpture. Abdomen no longer and a little narrower than the thorax; almost truncate at apex; 1st and 2nd segments striate; 2nd segment occupying two-thirds of surface. Forewings reaching beyond apex of abdomen; narrow, the apex almost pointed; almost hyaline; longest marginal cilia equal to one-half greatest wing width; discal cilia fine; moderately dense, in about 15 lines; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein short; stigmal vein short, rather oblique; postmarginal twice as long as the stigmal. Antennae 12-jointed; pedicel short and stout; 1st funicle joint a little longer than pedicel, nearly twice as long as wide; 2nd much longer than 1st, over thrice as long as wide; 3—9 gradually shortening, the 9th as long as 1st; last joint longer than preceding joint.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in forest, 10th Dezember, 1913 (A. A. Girault).

Type: a ♂ on a slide.

6. *Telenomus eteocles* sp. nov.

♀ Length, 1.15 mm.

Black; legs (including coxae), antennal scape, and funicle joints 2—5, golden yellow; pedicel, 1st funicle joint, and 1st club joint brown; last three club joints black.

Head no wider than the thorax. Thorax scarcely longer than wide, finely polygonally sculptured. Abdomen as long as the head and thorax united, scarcely as wide as the thorax, one-half longer than wide; 2nd segment little a longer than wide, occupying four-fifths of the surface, finely striate. Wings much as in *olympus* Dodd; hyaline; rather broad; discal cilia fine and dense; venation very indistinct; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein short; stigmal vein moderately long; post-marginal about twice as long as the stigmal. Antennae 11-jointed; scape as long as next six joints combined; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint shorter and narrower than pedicel, only a little longer than wide; 2—4 all small, wider than long; 5th widened, very transverse; club 4-jointed, much wider than funicle, 2nd joint slightly the widest, 1—3 distinctly wider than long.

This species is quite distinct on account of the enlarged 4-jointed club. The antennae are rather similar to those of *Neotelenomus magniclavatus* Dodd.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 28th July, 1913 (A. P Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

7. *Telenomus eleleus* sp. nov.

♀ Length, 1.25 mm.

Shining black; legs (excluding coxae), and antennal scape, golden yellow.

Head transverse, a little wider than the thorax. Thorax a little longer than wide, finely polygonally sculptured. Abdomen a little longer and narrower than the thorax, one-half longer than wide; 1st segment short, striate; 2nd as long as wide, occupying most of surface, smooth. Antennae 11-jointed; scape long and slender; pedicel two and a half times as long as wide; 1st funicle joint a little shorter, and distinctly narrower than pedicel, almost thrice as long as wide; 2nd twice as long as wide; 3rd slightly longer than wide; 4th as wide as long; club 5-jointed; 1st joint rather small; 3rd the longest and widest, 1—4 scarcely wider than long. Forewings reaching beyond apex of abdomen; broad; hyaline; marginal cilia moderately long; discal cilia not very fine, rather dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein short; stigmal vein very long, oblique, with a distinct knob; postmarginal twice as long as stigmal; venation dusky yellow, distinct.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping grass along streamlet in forest, 9th July, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

8. *Telenomus endymion* sp. nov.

♀ Length, 1.25 mm.

Shining black; legs (except coxae) golden yellow, the femora suffused with brown; antennal scape and pedicel golden yellow.

Head slightly wider than the thorax . Thorax scarcely longer than wide, the mesonotum very finely reticulately rugulose. Abdomen no wider, but somewhat longer than the thorax; 1st segment short, striate; 2nd occupying almost all of surface, striate at base, smooth for the rest. Antennae 11-jointed; scape equal to next six joints combined; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint as long and as wide as the pedicel; 2nd as wide as long; 3rd and 4th wider than long; club 5-jointed, not compact, joints 1—4 much wider than long, 1st slightly the widest. Forewings reaching somewhat beyond apex of abdomen; broad; hyaline; marginal cilia moderately long; discal cilia not very fine, rather sparce, in about 25 lines only; submarginal vein attaining costa a little before middle of wing; marginal vein short, one-fourth as long as the stigmal, which is long, rather oblique; postmarginal not twice as long as the stigmal; venation bright yellow.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught on a window, 25th September 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, plus a slide bearing antennae and forewings.

9. *Telenomus pulcherrimus* Dodd.

A female of this species was caught by sweeping along edge of jungle, Nelson, 15th January, 1914 (A. P. Dodd). There is a slight error in the original description of the antennae. The first

seven antennal joints are not yellow; the scape, last two funicle joints and first club joint are yellow, the pedicel, and first two funicle joints being brown.

10. *Telenomus otho* Dodd.

One female caught by sweeping in forest, 1500 feet, Kuranda, near Cairns, 16th September, 1913 (A. P. Dodd).

11. *Telenomus euander* sp. nov.

♀ Length, 1.60 mm.

Exactly similar to *oecleus* Dodd but the head and scutellum are finely granulate, the scutum being rugose, the head also with scattered pin-punctures.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 9th May, 1913 (A. P. Dodd). The specimen was part of the type material of *oecleus*.

Type: a ♀ on a tag, the head and forwings on a slide with type appendages of *darwinensis* Dodd.

12. *Telenomus darwinensis* sp. nov.

♀ Length, 1.75 mm.

Very similar to *oecleus* but differing as follows: —, the 2nd funicle joint is distinctly longer than wide; 2nd club joint distinctly wider than long; discal cilia rather fine; marginal vein nearly one-half as long as the stigmal; legs and first six antennal joints bright reddish yellow, not golden yellow; 1st funicle joint barely longer than the pedicel; othewise the same or nearly. Compared with authenticated specimens of *oecleus*.

♂ Antennae as in *oecleus* except that they are almost wholly clear golden yellow.

Hab.: Northern Territory (Port Darwin). Described from 5 ♀s, 1 ♂, received from Mr. G. F. Hill, Government Entomologist, Northern Territory, and labelled „No. 19. From eggs of Rhynchota, 11. X. 13. G. F. Hill".

Types: a ♂ and ♀ tagmounted, ♀ head and ♂ antennae, and forewings on a slide, with type appendages of *euander* Dodd.

13. *Telenomus ephyra* sp. nov.

♀ Length, 1.80 mm.

Very similar to *darwinensis* but only the first four antennal joints are yellow; the 2nd funicle joint is no wider than long; the club is wider; forewings a little infuscated; discal cilia exceedingly dense; marginal vein very short; legs and first four antennal joints golden yellow. Like *oecleus* but differs in the wider antennal club; 5th and 6th antennal joints black; 1st funicle joint no longer than pedicel; 2nd club joint distinctly wider than long; wings infuscated; discal clilia excessively dense.

Hab.: North Queensland (Babinda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 5th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

14. *Telenomus erigone* sp. nov.

♀ Length, 1.70 mm.

Similar to *darwinensis* but the pedicel and 5th and 6th antennal joints are a little dusky, the femora are black (except at apex and base); 2nd club joint nearly as long as wide; discal cilia not so fine; and in the shape of the abdomen. In *darwinensis* the abdomen is barely narrower than the thorax, and no longer than wide, the abdomen widest at middle of 2nd segment, the segments beyond the 2nd combined not equal to one half length of 2nd; in *erigone*, the abdomen is distinctly narrower than the thorax, and distinctly longer than wide, the abdomen tapering from caudal margin of basal segment, the segments beyond the 2nd combined longer than half the length of the 2nd.

Hab.: North Queensland (Babinda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 10th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

The abdomen in *occleus* Dodd, *eetion* Dodd, *ephyra* Dodd, and *euander* Dodd, is of exactly the same shape as in *darwinensis* Dodd.

Genus **Trissolcus** Ashmead.

Trissolcus oreas Dodd.

Telenomus oreas Dodd, Transactions of Royal Society of South Australia, vol XXXVII, 1913, page 180.

Shining black; legs (except coxae), and antennal scape, golden yellow.

Head finely rugulose, much wider than the thorax. Thorax as wide as long; scutum and scutellum with fine, dense polygonal sculpture, and scattered pubescence. Parapsidal furrows distinct posteriorly; median furrow *not at all indicated*. Abdomen as wide and scarcely longer than the thorax; 1st segment short, striate; 2nd segment occupying one-half of surface, almost smooth, but with very feeble striae. Antennae 11-jointed; scape equal to next five joints combined; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint slightly shorter and narrower than the pedicel; 2nd as wide as long; 3rd wider than long; club 6-jointed, rather compact, joints 1—5 distinctly wider than long, 2nd the longest and widest. Forewings extending beyond apex of abdomen; broad; hyaline; marginal cilia moderately short; discal cilia fine and dense; submarginal vein attaining the costa a little before middle of wing; marginal vein very short; stigmal vein very long, rather oblique; postmarginal scarcely twice as long as the stigmal.

Genus **Phanurus** Thomson.

1. *Phanurus depressus* sp. nov.

♀ Length, 1.40 mm.

Black, the tibiae and tarsi suffused with yellow.

Head subquadrate, as wide as the thorax; eyes rather large, bare; ocelli small, the lateral ones touching the eye margins;

frons smooth; vertex somewhat depressed, with fine polygonal scaly sculpture. Thorax one-half longer than wide; scutum with fine polygonal scaly sculpture; scutellum smooth. Abdomen pointed ovate; nearly twice as long as the head and thorax united; no wider than the thorax; 1st segment rather short, striate; 2nd segment occupying one-third of surface, with fine polygonal scaly sculpture. Antennae 11-jointed; scape rather long and slender; pedicel one-half longer than wide; 1st funicle joint a little shorter and narrower than the pedicel; 2nd as long as 1st; club 5-jointed, joints 1—4 each a little wider than long. Forewings reaching to two-thirds length of abdomen; narrow, the apex pointed; hyaline; longest marginal cilia equal to one-half greatest wing width; discal cilia fine, not very dense; submarginal vein attaining costa before middle of wing; marginal vein one-half longer than the stigmal, which is short, rather oblique; postmarginal twice as long as the marginal.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in a forest pocket, 1500 feet, 12th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the head and forewings on a slide.

The Type and only specimen has a deep longitudinal groove or channel, running down meson of scutum and scutellum; this channel appears quite normal, and the specimen does not appear deformed. Further specimens, however, are needed to prove the stability of this character.

2. *Phanurus nigricorpus* Dodd, Transactions Royal Society of South Australia, vol. XXXVII, 1913, pp. 160—1.

I have a second female of this species, caught by sweeping in forest, Nelson, near Cairns, 29th November, 1912. I herewith amend and add to the original description. Coxae black, femora blackish, tibiae and tarsi yellow; head and thorax nearly smotth, but with scattered setigerous pin-punctures; abdomen wholly smooth, 2nd segment occupying one-half of the surface, and with a semicircular row of foveae near its base dorsad; forewings rather broad, broader than in the other Australian species, and with a longer stigmal vein.

Genus **Neotelenomus** Dodd.

1. *Neotelenomus pulchricornis* sp. nov.

♀ Length, 1.15 mm.

Shining black; legs (except cephalic coxae), and first five antennal joints lemon yellow.

Very like *pallidicornis* Dodd but the 1st funicle joint is distinctly longer than the pedicel; the 2nd is distinctly longer than wide; marginal vein shorter, scarcely one-fourth as long as the stigmal, which is distinctly shorter than in *pallidicornis*, the blade paddle-shaped (of uniform thickness in *pallidicornis*); marginal vein fully twice as long as the stigmal.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in forest, summit of second coast range, 1500 feet, 9th May, 1913 (A. A. Girault).

Type: a ♀ on a slide.

2. *Neotelenomus pallidiventris* Dodd.

In the original description there occurs the following statement, "club 5-jointed, joints 1—4 distinctly wider than long"; this should read, "club 5-jointed, joints 1—4 distinctly longer than wide".

3. *Neotelenomus pallidithorax* sp. nov.

♀ Length, 0.80 mm.

Head black; thorax golden yellow, the scutum and scutellum darker; base of abdomen yellow, the rest black; legs, and antennal scape and pedicel, lemon yellow, rest of antennae fuscous.

Head slightly wider than the thorax. Thorax a little longer than wide; finely polygonally sculptured. Abdomen a little longer, but no wider than the thorax, one-half longer than wide; 1st segment short, striate; 2nd segment occupying one-half of surface, smooth. Antennae 10-jointed; scape rather long and slender; pedicel two and a half times as long as wide; 1st funicle joint as long as pedicel; 2nd shorter; 3rd shorter than 2nd, as wide as long; club loosely jointed, 5-jointed, joints 1—4 a little wider than long, 2nd slightly the longest and widest. Forewings reaching beyond apex of abdomen; moderately broad; hyaline; marginal cilia moderately long; discal cilia fine, rather dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein short; stigmal vein moderately short, not very oblique; postmarginal vein twice as long as the stigmal; venation rather distinct.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in heart of jungle, 800 feet, 13th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

4. *Neotelenomus ovivorus* Dodd, Transactions Royal Society South Australia, vol XXXVII, 1913, p. 172.

My father, Mr. F. P. Dodd, has kindly given me a card containing several specimens of a *Neotelenomus*, and labelled, "45 parasites from six eggs of the Lycaenid butterfly, *Liphyra brassolis*, Kuranda, new Cairns, 28. X. 07". I cannot distinguish these specimens from specimens of the type series of *ovivorus*.

5. *Neotelenomus laticeps* sp. nov.

♀ Length, 1.10 mm.

Shining black; legs (except coxae) golden yellow, the cephalic femora suffused with brown; antennal scape suffused with yellow; rest of antennae black.

Head distinctly wider than the thorax. Thorax a little longer than wide, finely polygonally sculptured. Abdomen no wider and scarcely longer than the thorax; 1st segment short, striate; 2nd occupying three-fourths of surface, smooth. Antennae 10-jointed;

scape equal to next five joints combined; pedicel one-half longer than wide; 1st funicle joint as wide as the pedicel, and longer, twice as long as wide; 2nd a little longer than wide; 3rd as wide as long; club 5-jointed, joints 1—4 distinctly wider than long, 2nd slightly the longest. Forewings reaching a little beyond apex of abdomen; broad; hyaline; marginal cilia moderately long; discal cilia not fine, rather sparse, in about 18 lines only; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein fully one-third as long as the stigmal, which is long, slightly oblique, paddle-shaped; postmarginal vein scarcely twice as long as the stigmal; venation bright yellow, distinct.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, Upper Mulgrave River, 10th June, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

6. *Neotelenomus simulans* sp. nov.

♀ Length, 0.85 mm.

Shining black; legs (except coxae) golden yellow; antennal scape golden yellow, next five joints suffused with yellow.

Similar to *laticeps* but differs somewhat in the color of the appendages; the 2nd abdominal segment is striate at its base; the forewings are narrower; the discal cilia finer; marginal cilia longer, longest equal to one-fifth greatest wing width (longest not equal to one-eighth greatest wing width in *laticeps*); stigmal vein distinctly shorter, not paddle-shaped; 1st club joint smaller, the 2nd abruptly larger than it; head scarcely wider than thorax; 1st funicle joint no longer than pedicel.

Hab.: North Queensland (Harvey's Creek, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 28th December, 1913 (A. P. Dodd). Type: a ♀ on a slide.

7. *Neotelenomus aegiccrophilus* sp. nov.

♀ Length, 0.90 mm.

Shining black; coxae and antennae concolorous, the scape yellowish at base; legs (except coxae) golden yellow, the femora and tibiae a little brownish.

Agreeing with the description of *laticeps* but the 2nd abdominal segment is striate at its base; the forewings are narrower, the discal cilia fine and dense, arranged in about 28 rows; the stigmal vein is shorter, not paddle-shaped; and the 1st funicle joint is no longer than the pedicel. Also very like *simulans* but differs somewhat in the color of the appendages; the discal cilia is much more dense (in about 18 lines in *simulans*); the marginal cilia shorter, the longest not equal to one-seventh greatest wing width; the 1st club joint is larger; and the head is rather wider.

Hab.: North Queensland (Harvey's Creek, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in a saltwater mangrove swamp, 28th December, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

8. *Neotelenomus parvulus* sp. nov.

♀ Length, 0.60 mm.

Dull black; tarsi pale yellow.

Head no wider than the thorax. Thorax scarcely wider than long, finely polygonally sculptured. Abdomen no longer or wider than the thorax; 1st segment short, striate; 2nd occupying two-thirds of surface, smooth. Antennae 10-jointed; scape rather long and slender; pedicel one-half longer than wide; 1st funicle joint as long and as wide as the pedicel; 2nd and 3rd narrower than 1st, 2nd slightly longer than wide, 3rd as wide as long; clubs 5-jointed, joints 1—4 somewhat wider than long, 3rd slightly the widest. Forewings reaching beyond apex of abdomen; rather narrow; hyaline; longest marginal cilia equal to one-third greatest wing width; discal cilia fine and dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein one-half as long as the stigmal, which is moderately short and oblique; postmarginal twice as long as stigmal; venation indistinct.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in a forest pocket, 1500 feet, 12th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type a ♀ on a slide.

Subfamily **Scelioninae.**

Genus **Macroteleia** Westwood.

Table to the Australian Species.

Males; females.

1 Abdomen much longer than the head and thorax united, linear, not perceptibly narrower at the base than at the middle; venation thick and very distinct, the marginal vein distinctly longer than the stigmal; color black or brownish black 2.
Abdomen not much longer than the head and thorax united, distinctly, though not very much, narrower at the base than at the middle; venation neither thick or very distinct, the marginal vein no longer than the stigmal; color usually black 6.

2 Parapsidal furrows wanting; 1st funicle joint of ♀ antennae distinctly longer than the pedicel; postmarginal vein no longer than the marginal; abdomen one-half longer than the head and thorax united *torresia* Dodd.
Parapsidal furrows distinct 3.

3 Postmarginal vein no longer than the marginal *nigriscapus* sp. nov.
Postmarginal vein twice as long as the marginal 4.

4 Abdomen one-half longer than the head and thorax united *angusta* Dodd.
Abdomen two and a half times as long as the head and thorax united 5.

5 ♀ Basal segment of abdomen with a long horn; 2nd funicle joint longer than the 1st *cornuta* Dodd.

♀ Basal segment of abdomen without a horn; 2nd funicle joint shorter than the 1st — *magna* Dodd.

6 Thorax more or less bright reddish brown — 7.
Thorax wholly black — 8.

7 Thorax wholly reddish brown — *varicornis* Dodd.
Posterior half of the mesoscutum black — *tricolor* Dodd.

8 Basal vein very distinct — *australica* Dodd.
Basal vein indistinct or wanting — 9.

9 ♀s. Coxae black — 10.
Coxae yellow — 12.

10 Femora blackish; 2nd funicle joint longer than 1st — *minima* Dodd
Femora yellow; 2nd funicle joint no longer than 1st — 11.

11 Mesonotum with scattered punctures — *unicolor* Dodd.
Mesonotum almost smooth — *polita* Dodd.

12 Mesonotum pubescent, and with scattered punctures as in *unicolor* — *setosa* Dodd.
Mesonotum not pubescent, and almost smooth — 13.

13 Forewings a little infuscated, the basal and median veins indicated, the funicle joints suffused with yellow, the legs pale lemon yellow — *infuscata* sp. nov.
Forewings hyaline, the basal and median veins not indicated, the funicle joints clear yellow, the legs bright golden yellow — 14.

14 Marginal and stigmal veins very short, the latter quite straight — *simillima* sp. nov.
Marginal and stigmal veins not very short, the latter curved at its apex — *inornata* Dodd.

1. *Macroteleia nigriscapus* sp. nov.

♂ Length, 3,25 mm.

Shining black; legs, including coxae, golden yellow; antennae wholly black.

Head quadrate, with circular, rather dense punctures. Thorax twice as long as wide; pronotum slightly visible from above; scutum large, with circular punctures, but posterior half of median lobe with feeble scattered punctures, all punctures setigerous, scutellum with only feeble scattered punctures. Abdomen much narrower than the thorax, linear, almost twice as long as the head and thorax united; wholly clothed with fine whitish pubescence; first four segments striate. Antennae 12-jointed; scape long and slender; pedicel scarcely twice as long as wide; 1st funicle joint a little longer than pedicel, fully twice as long as wide; 2nd slightly shorter than 1st; 3rd no longer than 2nd; 4—9 subquadrate, all slightly longer than wide. Forewings long, but not reaching apex of abdomen; broad; a little infuscated; discal cilia rather coarse, dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein a little longer than the stigmal, which is moderately short, scarcely oblique, its apex very slightly curved caudad; postmarginal vein scarcely longer than the marginal; basal and median veins

indicated; basal vein very oblique; venation fuscous, thick, and very distinct.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in forest, 1st July, 1913 (A. P. Dodd)

Type: a ♂ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

2. *Macroteleia magna* Dodd, Transactions Royal Society of South Australia, vol. XXXVII, 1913, p. 149.

I have a male of this species which has the blade of the stigmal vein totally absent, only the stigmal knob being present as an isolated spot in the wing; the rest of the venation is quite distinct.

3. *Macroteleia infuscata* sp. nov.

♀ Length, 2.40 mm.

Head black; thorax slightly suffused with brown; abdomen dark brown; legs (including coxae) and antennal scape pale lemon yellow; pedicel and funicle joints a little suffused with yellow; club black.

Head subquadrate, no wider than the thorax. Thorax twice as long as wide; parapsidal furrows distinct. Abdomen a little longer than the head and thorax united, as wide as the thorax; first three segments of equal length. Head and thorax with a few scattered setigerous pinpunctures; abdomen striate. Antennae 12-jointed; scape rather long and slender; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint a little longer and narrower than the pedicel, fully thrice as long as wide; 2nd a little shorter than 1st; 3rd shorter than 2nd; 4th shorter than 3rd, but distinctly longer than wide; club compact, 6-jointed; joints 1—5 distinctly wider than long, 2nd slightly the longest and widest. Forewings long; rather broad; the cephalic margin straight; slightly infuscated; marginal cilia moderately long; discal cilia moderately fine, dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein as long as the stigmal, which is rather short, oblique, the apex curved caudad; postmarginal vein twice as long as the marginal; basal and median veins present, indistinct; venation brown; stigmal and postmarginal veins yellow.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in heart of jungle, 1500 feet, 12th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forwings on a slide.

4. *Macroteleia simillima* sp. nov.

♂ Length, 2.40 mm.

Agreeing with *inornata* Dodd but differs from that and all the Australian species in that the stigmal vein is very short, quite straight, with a distinct knob, the marginal vein no longer than the stigmal, the postmarginal many times as long as the stigmal; in *inornata*, the marginal vein is much longer, as long as the stigmal, which is moderately long, very oblique, its apex curved caudad, and the postmarginal vein is not many times as long as the stigmal; also in *inornata* the cephalic margin of the forewing is quite straight, in *simillima* it has a slight yet distinct curve.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in open forest, 1500 feet, 16th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♂ on a tag, the head and forewings on a slide.

Genus **Baryconus** Foerster.

Table of Australian Species.

Males; females.

1 Postscutellum armed with a spine which is distinct 2.
Postscutellum without a distinct spine 6.

2 Thorax bright reddish yellow; metanotum unarmed *rufithorax* sp. nov.
Thorax black, or dusky black 3.

3 Postmarginal vein only slightly longer than the stigmal; metanotum with two spines *exsertus* Dodd.
Postmarginal vein much longer than the stigmal 4.

4 Posterior angles of metanotum not spined *longipennis* Dodd.
Posterior angles of metanotum spined 5.

5 Mesoscutum with fine, polygonal sculpture; 1st abdominal segment distinctly wider than long *sordidus* Dodd.
Mesoscutum smooth; 1st abdominal segment distinctly longer than wide *trispinosus* Dodd.

6 Thorax dorsad wholly or partly bright yellow or reddish 10.
Thorax dark brown or black 7.

7 Base of abdomen bright yellow; postmarginal vein much longer than the stigmal *simplex* Dodd.
Base of abdomen not bright yellow; postmarginal vein scarcely longer than the stigmal 8.

8 Stigmal vein scarcely oblique 9.
Stigmal vein very oblique *niger* Dodd.

9 Submarginal vein attaining costa about middle of wing *fuscus* Dodd.
Submarginal vein attaining costa well before middle of wing *vulgaris* Dodd.

10 Forewings banded 11.
Forewings not banded 14.

11 Forwings narrow; ♀s with a horn on basal abdominal segment 12.
Forewings not narrow; ♀s without a horn on basal abdominal segment 13.

12 Apex of wing not hyaline; abdomen with four cross-stripes *fasciatus* Dodd.
Apex of wing hyaline; abdomen with two pairs of blotches *maculatus* sp. nov.

13 First band crossing the wing at the marginal vein: *eximius* Dodd.
First band crossing the wing before the marginal vein *speciosus* Dodd.

14 Postmarginal vein not or scarcely longer than stigmal, which is scarcely oblique 15.
Postmarginal vein much longer than stigmal, which is almost always very oblique 19.
15 Mesoscutum with parapsidal furrows *pulcher* Dodd.
Mesoscutum without parapsidal furrows 16.
16 Postmarginal vein a little shorter than the stigmal 17.
Postmarginal vein a little longer than the stigmal 18.
17 Scutum and scutellum wholly reddish yellow: *splendidus* Dodd.
Scutum and scutellum marked with dusky *amabilis* Dodd.
18 Stigmal vein somewhat curved *magnificus* Dodd.
Stigmal vein quite straight *superbus* Dodd.
19 Stigmal vein scarcely oblique; parapsidal furrows absent; black, the pro-and mesothorax bright reddish yellow: *gloriosus* D.
Stigmal vein very oblique 20.
20 Parapsidal furrows absent; golden yellow, the head black, basal half of scutellum, and the abdomen slightly dusky *nigricaput* sp. nov.
Parapsidal furrows present 21.
21 Thorax wholly bright reddish yellow 22.
Thorax more or less black or dusky 23.
22 Abdomen dusky black, the 1st segment and base of 2nd golden yellow, the meson of 3rd somewhat brownish; 2nd funicle joint barely longer than wide; postmarginal vein twice as long as stigmal, the marginal one-third as long as stigmal: *dulcis* Dodd
Abdomen dusky brown, the 3rd segment (except laterad) golden yellow; 2nd funicle joint twice as long as wide; postmarginal vein thrice as long as stigmal, the marginal two-thirds as long as stigmal *bellus* Dodd.
23 Postmarginal vein not twice as long as the stigmal; abdomen mostly black, the 1st segment bright yellow: *pretiosus* Dodd.
Postmarginal vein three times as long as the stigmal 24.
24 First funicle joint distinctly longer than the pedicel; marginal vein one-third as long as the stigmal *brunneus* Dodd.
First funicle joint no longer than the pedicel; marginal vein two-thirds as long as the stigmal; abdomen, except the tubercle on basal segment, and the apex, clear golden yellow: *flavus* Dodd.

1. *Baryconus amabilis* Dodd, Memoirs of Queensland Museum, Vol. II, 1913, p. 336.

I have recently melted the type of this species from the slide on which it was mounted, and hence have been able to better examine it. The species agress structurally with *splendidus* Dodd, but differs somewhat in color. The reddish coloration is deeper in *amabilis*; in *splendidus* the scutum and scutellum are uniformly reddish, in *amabilis* there is a dusky area on each side of median line of scutum cephalad, the sides of the scutum are dusky, and the scutellum more or less.

The type was remounted on a tag.

2. *Baryconus vulgaris* Dodd, Memoirs of Queensland Museum, Vol. II, 1913, p. 336.

I have also reexamined the type of this species. The whole body is black, not noticeably marked with reddish or yellow, yet apparently slightly suffused with reddish on ventrad of thorax, and on first abdominal segment. The species has much narrower forewings than in those species related to *splendidus*, yet still moderately broad; the 2nd funicle joint is as wide as long, 3rd and 4th wider than long; the posterior angles of the metanotum are spined, and only the first and part of second abdominal segments are striate.

3. *Baryconus venustus* Dodd, Transactions Royal Society of South Australia, vol. XXXVII, 1913, p. 174.

This species must fall as a synonym of *bellus* Dodd, since it is founded on an invalid character, the exsertion of the ovipositor. Of course, if the ovipositor were truly exserted, that is if the valves were exserted, the species would be valid. However I have never seen any *Scelionid* with a truly exserted ovipositor.

4. *Baryconus maculatus* sp. nov.

♀ Length, 1.50 mm.

Agreeing with the description of *fasciatus* Dodd but differing as follows: abdomen without cross-stripes but with a dark patch on each side of 2nd and 3rd segments caudad, and the extreme tip black; parapsidal furrows deep and distinct; antennal scape distinctly longer than next two joints combined; pedicel barely twice as long as wide; extreme apex of wing hyaline; otherwise nearly the same. Horn on basal segment distinct but blunt. Bands on wing very dark. Scutum and scutellum with very fine polygonal scaly sculpture. First funicle joint a little shorter and narrower than pedicel. Mandibles tridentate.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from several ♀s caught by sweeping in jungle, January, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the head and forewings on a slide.

5. *Baryconus nigricaput* sp. nov.

♂ Length, 1.65 mm.

Golden yellow; head black; basal half of scutellum, and the abdomen somewhat dusky; antennae black, the scape yellow.

Thorax distinctly longer than wide; parapsidal furrows absent. Abdomen a little longer than head and thorax united; scarcely as wide as the thorax; fusiform; wholly longitudinally striate; 3rd segment somewhat the longest. Forewings just reaching apex of abdomen; broad; a little infuscated; marginal ciliam oderately long; discal cilia fine and dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein one-half as long as the stigmal, which is rather short, very oblique, its apex a little curved caudad; postmarginal vein fully three times as long as the stigmal; basal vein rather distinct. Antennae 12-jointed; pedicel short and stout;

1st funicle joint nearly twice as long as wide; 2nd two-thirds longer than 1st; 3—9 gradually and very slightly shortening, the 9th distinctly longer than the 1st; last joint a little longer than the preceding.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in jungle, 7th January, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♂ on a tag, the head and forewings on a slide.

6. *Baryconus rufithorax* sp. nov.

♂ Length, 1.40 mm.

Head black; thorax bright reddish yellow; abdomen black, a little suffused with brown; legs (including coxae) and antennal scape lemon yellow; rest of antennae black.

Head no wider than the thorax; thorax one-half longer than wide; parapsidal furrows distinct, postscutellum with a short spine; metanotum unarmed. Abdomen no longer than the head and thorax united, as wide as the thorax; petiolate; 1st segment distinctly longer than wide; 3rd segment the longest. Head, thorax, and abdomen (except 1st and most of 2nd segment which are striate), smooth with only a few scattered setigerous pinpunctures. Antennae 12-jointed; scape rather long and slender; pedicel very short; funicle joints long and cylindrical; 1st three times as long as wide; 2nd and 3rd subequal, each a little longer than 1st; 4—9 gradually shortening; last joint as long as 2nd funicle joint. Forwings long, extending beyond apex of abdomen; broad, the apex rounded; a little infuscated; marginal cilia moderately long; discal cilia fine and dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein one-half as long as stigmal, which is moderately short, rather oblique; postmarginal four times length of stigmal; basal and median veins well indicated.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in heart of jungle, 1500 feet, 12th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♂ on a tag, the head and forewings on a slide.

Genus **Hadronotus** Foerster.

Table of the Australian, Javan, and Fijian Species.

Males; females.

1 Submarginal vein not curving downwards before joining costa; females 2.
Submarginal vein curving downwards before joining the costa 11

2 Golden yellow; head black; mesonotum and scutellum dark brown; antennae light brown *flavus* Dodd.
Body wholly black 3.

3 Legs, except sometimes the coxae, bright reddish or golden yellow 6.
Legs black, the tibiae and tarsi suffused with yellow; antennae black 4.

4 Discal cilia not fine; venation not distinct; mesonotum longitudinally rugulose *suvaensis* Dodd
Discal cilia fine; venation very distinct; mesonotum with fine, polygonal sculpture 5.
5 Marginal vein one-fourth as the stigmal *nigricornis* Dodd.
Marginal vein two-thirds as long as the stigmal *nigripes* Dodd.
6 Postmarginal vein no longer than the stigmal: *striatus* Dodd.
Postmarginal vein much longer than the stigmal 7.
7 Thorax with fine, polygonal sculpture; antennae almost wholly black, the scape slightly yellow *giraulti* Dodd.
Thorax coarsely rugulose 8.
8 Antennae, except the reddish scape, black; coxae black, anterior femora blackish, rest of legs reddish yellow *rubriscapus* sp. nov.
At least first six antennal joints yellow 9.
9 Intermediate and posterior coxae yellow; 1st funicle joint distinctly longer than the pedicel *nigriclavatus* Dodd.
All coxae black; 1st funicle joint no longer than pedicel 10.
10 Fourth funicle joint forming part of club, the 2nd club joint (7th antennal joint) distinctly the largest joint of club; marginal vein not one-half length of stigmal *javensis* Dodd.
Fourth funicle joint not forming part of club, the 2nd club joint (8th antennal joint) distinctly the largest joint of club; marginal vein one-half length of stigmal *nigricoxa* Dodd.
11 Body marked with yellow 12.
Body not marked with yellow 17.
12 ♂ Forewings rudimentary *aquaticus* Dodd.
Forewings well developed 13.
13 ♂♀ Forewings narrow, longest marginal cilia equal to one-half greatest wing width *parvipennis* Dodd.
Forewings broad, longest marginal cilia equal to much less than one-half greatest wing width 14.
14 ♀s. Postmarginal vein no longer than the stigmal; forewings much infuscated; marginal cilia moderately long 15.
Postmarginal vein much longer than the stigmal; forewings not much infuscated; marginal cilia quite short 16.
15 Pedicel and funicle joints golden yellow; basal third of abdomen yellow; postscutellum not spined *flavicornis* Dodd.
Pedicel and funicle joints fuscous; abdomen wholly black; postscutellum spined *spinosus* sp. nov.
16 ♀. Scutellum and centre of mesonotum much darker than rest of thorax; wings hyaline; postmarginal vein scarcely twice as long as the stigmal *splendidus* Dodd.
♂. Scutellum and centre of mesonotum not perceptibly darker than rest of thorax; wings somewhat infuscated; postmarginal vein 2½ times as long as the stigmal *nigriceps* Dodd.
17 ♀. Postmarginal vein no longer the stigmal, postscutellum and caudo-lateral angles of metanotum spined *orientalis* sp. nov.

Postmarginal vein much longer than the stigmal; postscutellum and metanotum unarmed 18.

18 ♀. Longest marginal cilia equal to one-half greatest wing width *angustipennis* Dodd.
Longest marginal cilia by no means equal to one-half greatest wing width 19.

19 ♀. Marginal vein one-half as long as the stigmal; 1st funicle joint longer than pedicel; wings hyaline *nigricoxella* Dodd.
Marginal vein not one-half as long as the stigmal; 1st funicle joint in female much shorter than pedicel; wings more or less infuscated 20.

20 ♀. Abdomen (except 1st segment which is striate) with fine, polygonal scaly sculpture *assimilis* Dodd.
Abdomen (except 1st segment which is striate) finely rugulose 21.

21 ♀. Forewings uniformly slightly infuscated; marginal cilia moderately long *amplus* Dodd.
♂. Forewings hyaline, with a longitudinal infuscated area around stigmal and postmarginal veins; marginal cilia short: *fumosus* Dodd.

1. *Hadronotus spinosus* sp. nov.

♀ Length, 1.50 mm.

Shining black; thorax bright brownish yellow, posterior half of mesoscutum, and the scutellum black; legs and antennal scape golden yellow; rest of antennae fuscous.

Head transverse, sligtly wider than the thorax; thorax rather wider than long; postscutellum with a short spine; abdomen no wider and scarcely longer than the thorax, as wide as long; broadly sessile, 2nd segment slightly longer than 1st, the longest segment. Head, thorax, and abdomen (except 1st segment, which is striate) with dense punctuation. Mandibles long, bidentate. Antennae 12-jointed; scape equal to next six joints combined; pedicel one-half longer than wide; funicle joints as wide as the pedicel; 1st short, one-half wider than long; 2—4 very transverse; club 6-jointed, joints 1—5 much wider than long, 1st very short and transverse, 3rd slightly the widest. Forewings barely reaching apex of abdomen; broad, the apex rounded; infuscated; marginal cilia moderately long; discal cilia moderately coarse, dense; submarginal vein curving downwards before joining the costa about middle of wing; marginal vein one third as long as the stigmal, which is rather long and oblique, with a large rectangular knob, the latter curved and pointing distad; postmarginal vein a little shorter than marginal; venation fuscous. Hindwings almost as broad as the forewings.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one female caught by sweeping in a forest pocket, 1500 feet, 12th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the head and forewings on a slide.

2. *Hadronotus orientalis* sp. nov.

♀ Length, 1.50. Robust.

Black; legs (except coxae) and antennal scape, bright reddish yellow.

Head no wider than the thorax. Thorax no longer than wide, with fine, polygonal sculpture, and dense punctures, and fine pubescence. Postscutellum with a stout, central spine; caudolateral angles of the metanotum with a stout spine. Abdomen no wider, but distinctly longer than the thorax; 1st segment striate, the rest longitudinally rugulose; 2nd segment occupying one-third of the surface. Forewings reaching apex of abdomen; broad, the apex rounded; a little infuscated; marginal cilia moderately short; discal cilia rather coarse, dense; submarginal vein curving downwards before joining the costa about middle of wing; marginal vein one-third as long as the rather long, very oblique stigmal, the latter somewhat longer than the postmarginal. Antennae 12-jointed; scape long and slender; pedicel a little longer than wide; funicle joints as wide as the pedicel, 1st a little wider than long, the others shortening; club 6-jointed, 1st joint very short and transverse, 2—5 longer, but much wider than long, 3rd slightly the widest.

Hab.: North Queensland (Harvey's Creek, and Kuranda, near Cairns). Described from one female caught by sweeping in jungle, 28th December, 1913 (A. P. Dodd). Also one ♀ sweeping in jungle, Kuranda, 2nd December, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on tag, the head and forewings on a slide.

3. *Hadronotus rubriscapus* sp. nov.

♀ Length, 1.75 mm.

Shining black; legs (except coxae), reddish yellow, the anterior femora blackish; scape reddish.

Head and thorax coarsely rugulose, and with rather dense pubescence. Abdomen with 1st segment striate, the rest longitudinally rugulose. Thorax as wide as long. Abdomen no longer or wider than the thorax; 1st and 2nd segments subequal. Mandibles tridentate, she teeth acute. Forewings reaching beyond apex of abdomen; very broad; hyaline; marginal cilia short; discal cilia not fine, dense; submarginal vein not curving downwards, joining the costa about middle of wing; marginal vein almost one-half as long as the stigmal, which is long, not very oblique; postmarginal vein twice as long as the stigmal. Antennae 12 jointed; scape long and slender; pedicel nearly twice as long as wide; 1st funicle joint a little shorter and narrower than the pedicel, twice as long as wide; 2—4 wider than long; club 6-jointed; joints 1—5 much wider than long, 2nd the longest and widest.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one female received from my father, Mr. F. P. Dodd, and labelled "Kuranda, December, 1913".

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

Genus **Trichoteleia** Kieffer.

1. *Trichoteleia novae-hollandiae* sp. nov.

♂ Length, 2.75 mm.

Head black; thorax deep reddish brown; median lobe of mesoscutum black; legs (including coxae) and antennal scape, golden yellow; rest of antennae black; abdomen dark brown.

Head subquadrate, no wider than thorax; posterior margin of vertex, concave; eyes large, bare; ocelli rather wide apart, the lateral ones almost touching the eye margins. Thorax one-half longer than wide; pronotum scarcely visible from above; mesonotum large; parapsidal furrows rather wide apart, almost parallel, distinct; postscutellum with two short spines; metanotum unarmed. Abdomen fusiform, longer than the head and thorax united; no wider than the thorax; first three segments of nearly equal length, all longer than wide. Head, mesoscutum and scutellum with rather small, scattered punctures. Abdomen longitudinally striate. Antennae 12-jointed; scape rather long and slender; pedicel short, only slightly longer than wide; funicle joints cylindrical; 1st two and a half times as long as wide; 2nd as long as 1st, the others gradually shortening; last joint as long as 1st funicle joint. Forewings rather long; broad, the apex rather rounded; infuscated, with a darker longitudinal median stripe from base to nearly the apex; marginal cilia rather short; discal cilia fine, very dense; submarginal vein curving slightly downwards before joining the costa about middle of wing; marginal vein one-half as long as the stigmal, which is rather long and oblique; postmarginal slightly longer than the stigmal; basal and median veins distinct.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one male caught by sweeping in heart of jungle, 800 feet, 13th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♂ on a tag, the head and forewings on a slide.

2. *Trichoteleia terra-regina* sp. nov.

♀ Length, 3.00 mm.

Like *novae-hollandiae* Dodd but the thorax is black; the abdomen is only suffused with brown; the thorax is narrower; the forewings lack the longitudinal stripe; and the apex of the abdomen is produced into a point. Basal abdominal segment with a horn that projects over the thorax as far as the centre of the scutellum, and hiding the postscutellum. Maxillary palpi 4-jointed. Mandibles tridentate. Antennae 12-jointed; scape, pedicel, and funicle joints golden yellow, the club black; scape scarcely longer than next two joints combined; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint a little longer but no narrower than the pedicel; 2—5 gradually shortening, 5th as wide as long; club 5-jointed, rather compact, all the joints much wider than long, 3rd the widest.

Hab.: North Queensland (Kuranda and Babinda, near Cairns). Described from one ♀ caught with *novae-hollandiae*. Also one ♀ caught in jungle, Babinda, 10th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, head and forewings on a slide.

Genus **Anteris** Foerster.

The six Australian species described by me in the genus *Paridris* Kieffer, should be transferred to the genus *Anteris* Foerster. I have been misled by the phrase appearing in Kieffer's description of the genus (Genera Insectorum, Family Scelionidae, Addenda and Corrigenda 1910, page 79), "scutellum avec un frein ponctué". The scutellum in the six aforesaid Australian species does not appear to be different from that of other genera. Moreover, Kieffer states that the genus *Anteris* Foerster has a small spine on the postscutellum (metanotum of Kieffer), whereas Ashmead does not mention this character for the genus *Paridris* Kieffer (*Idris* Ashmead, not Foerster). The Australian species all possess this character.

Table to the Australian species of **Anteris.**

Males; females.

1 Parapsidal furrows wanting — 2.
Parapsidal furrows present — 5.

2 ♂ Metanotum and thorax ventrad, bright brownish yellow — *rufiventris* Dodd.
♀s. Body wholly black — 3.

3 Legs, including coxae, golden yellow, also the first six antennal joints — 4.
Coxae, femora, and antennae wholly black — *tridentata nigripes* Dodd.

4 Forewings much infuscated; marginal vein nearly as long as the stigmal — *queenslandica* Dodd.
Forewings not much infuscated, marginal vein one-half as long as the stigmal — *tridentata tridentata* Dodd.

5 Thorax, except the scutellum, reddish brown — 6.
Body wholly black — 7.

6 ♂ Parapsidal furrows separated at posterior margin of scutum by one-third their own length — *dubiosa* Dodd.
♀ Parapsidal furrows separated at posterior margin of scutum by two-thirds their own length — *rufinotum* Dodd.

7 ♂ Size large; parapsidal furrows complete; forewings much infuscated — *grandis* sp. nov.
♀ Size smaller; parapsidal furrows incomplete; forewings not much infuscated — *nigrithorax* Dodd.

Anteris grandis sp. nov.

♂ Length, 2.10 mm.

Black, legs (including coxae), and antennal scape and pedicel, reddish yellow.

Head subquadrate, as wide as the thorax; eyes large, bare; lateral ocelli almost touching the eye margins; mandibles rather

large, tridentate; maxillary palpi 3-jointed, labials 2-jointed. Thorax one-half longer than wide; pronotum not visible from above; scutum large; parapsidal furrows wide apart; postscutellum with a short spine. Abdomen slightly longer than the head and thorax combined, no wider than the thorax; 1st segment short, much wider than long; 3rd segment distinctly the longest. Head, scutum, scutellum and abdomen (except first three segments which are striate), with very fine polygonal sculpture, and scattered setigerous punctures. Antennae 12-jointed; scape rather long; pedicel short and stout, no longer than wide; 1st funicle joint a little longer than the pedicel, one-half longer than wide; 2nd as wide as long; 2—9 moniliform, all a little wider than long; last joint one-half longer than wide. Forewings just reaching apex of abdomen; rather broad; much infuscated; marginal cilia rather short; discal cilia rather fine, dense; submarginal vein attaining the costa about middle of wing; marginal vein as long as the stigmal, which is moderately long, oblique; venation pale yellow.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in heart of jungle, 800 feet, 13th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♂ on a tag, the head and forewings on a slide.

Genus **Anteromorpha** Dodd.

Anteromorpha australica Dodd.

A female of this species was caught by sweeping in a forest pocket, 1500 feet, Kuranda, near Cairns, 12th September, 1913 (A. P. Dodd).

Genus **Plastogryon** Kieffer.

Table of Australian Species.

Males; females.

1 ♂ Forewings banded; body black *fasciatipennis* Dodd.
Forewings not banded 2.

2 ♀s. Head and thorax wholly black 4.
Thorax and abdomen more or less yellow 3.

3 ♂ Thorax yellow, the scutellum darker; abdomen yellow, its apical third black; forewings narrow; marginal vein distinctly longer than the stigmal *aureus* Dodd.
♀ Thorax and abdomen wholly yellow; forewings broad; marginal vein no longer than the stigmal *nigriceps* Dodd.
♂ Scutum, scutellum, and apical third of abdomen, black; forewings broad; marginal vein no longer than the stigmal *rufithorax* Dodd.

4 Abdomen bright golden yellow; legs wholly yellow 5.
Abdomen black or brownish black 7.

5 Marginal vein distinctly longer than the stigmal; 1st funicle joint shorter and narrower than the pedicel, and not very long and slender *bicolor* Dodd.
Marginal vein no longer than the stigmal 6.

6 First funicle joint shorter than the pedicel, scarcely one-half longer than wide *rufipes* Dodd (part.).
First funicle joint as long as the pedicel, fully three times as long as wide *longicornis* sp. nov.
7 Antennae wholly black; coxae black 10.
Coxae yellow 8.
8 Scape black; 1st funicle joint slender, two and a half times as long as wide *nigricornis* Dodd.
Scape yellow; 1st funicle joint scarcely one-half longer than wide 9.
9 Size larger; thorax rugulose *flavipes* Dodd.
Size smaller, with fine, polygonal sculpture: *rufipes* Dodd (p.).
10 Femora, tibiae and tarsi bright reddish yellow *niger rubrifemur* subsp. nov.
Femora black, or dusky brown; tibiae suffused with dusky; tarsi yellow 11.
11 Pedicel short; 1st funicle joint slightly longer and wider than pedicel; marginal vein no longer than the stigmal: *unicolor* Dodd.
Pedicel not short; 1st funicle joint shorter and narrower than pedicel 12.
12 Marginal vein distinctly longer than stigmal; color shining black *niger niger* Dodd.
Marginal vein no longer than the stigmal; color dusky black *fuscus* sp. nov.

1. *Plastogryon rufipes* Dodd.

Telenomoides flavipes Dodd, Trans. Royal. Soc. of South Australia, vol. XXXVII, 1913, pp. 168—169.

Hadronotus rufipes Dodd, later.

Synonym: *Hadronotus affinis* Dodd.

Telenomoides bicolor Dodd, Trans. Royal Soc. of South Australia, vol. XXXVII, 1913, p. 169.

The species *rufipes* (Dodd), was originally described in the genus *Telenomoides* Dodd. This genus, however, was subsequently made a synonym of *Hadronotus* Foerster, and the species *Telenomoides flavipes* on account of preoccupation, became *Hadronotus rufipes* Dodd. As stated above it really belongs to the genus *Plastogryon* Kieffer. The species *Telenomoides bicolor* Dodd became *Hadronotus affinis* Dodd. This latter species was separated from *rufipes* on account of the color of the abdomen. However this character does not hold, since the species varies from jet black, in the color of the abdomen, through all the shades of brown, to bright golden yellow. Hence the species must fall as a synonym of *rufipes*.

2. *Plastogryon longicornis* sp. nov.

♀ Length, 1.50 mm.

Head and thorax black; abdomen bright golden yellow, its extreme tip black; legs (including coxae), and antennal scape golden yellow; rest of antennae black.

Head slightly wider than the thorax, rather coarsely rugulose. Thorax scarcely longer than wide, coarsely rugulose. Abdomen as long as the head and thorax united, distinctly longer than wide; 1st segment striate; 2nd occupying nearly one-half surface, finely reticulately rugulose. Antennae 12-jointed; scape equal to next three joints combined; pedicel two and a half times as long as wide; 1st funicle joint as long and a little narrower than pedicel, fully three times as long as wide; club 6-jointed, not compact; 2nd joint the longest and widest, 1st and 2nd a little longer than wide, 3—5 slightly wider than long. Forewings reaching beyond apex of abdomen; rather broad; hyaline; marginal cilia moderately short; discal cilia rather coarse, not very dense; submarginal vein attaining costa well before middle of wing; marginal vein scarcely as long as the stigmal, which is rather long and oblique; postmarginal three times as long as the stigmal; venation pale yellow.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in heart of jungle, 800 feet, 13th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, antennae and forewings on a slide.

3. *Plastogryon fuscus* sp. nov.

♀ Length, 1.30 mm.

Black; abdomen suffused with brown; antennae dark fuscous; coxae black; femora brown; tibiae and tarsi pale yellow, the posterior tibiae brown.

Head wider than the thorax; reticulately rugulose. Thorax scarcely longer than wide, with fine pubescence, and fine polygonal sculpture. Abdomen a little longer than wide, as long as the head and thorax united, as wide as the thorax; 1st segment striate, remaining segments with fine polygonal sculpture; 2nd segment the longest. Antennae 12-jointed; scape equal to next five joints combined; pedicel slender, two and a half times as long as wide; 1st funicle joint distinctly shorter and narrower than the pedicel, twice as long as wide; 2nd as wide as long, 3rd and 4th wider than long; club 6-jointed, rather compact, joints 1—5 distinctly wider than long, 3rd and 4th slightly the widest. Forewings extending well beyond apex of abdomen; broad, the apex rather rounded; hyaline; discal cilia moderately coarse, dense; submarginal vein attaining costa slightly before middle of wing; marginal vein as long as the stigmal, which is moderately short and oblique; postmarginal fully thrice length of marginal; venation bright yellow.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping along jungle edged streamlet in forest, 3rd January, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

4. *Plastogryon niger rubrifemur* subsp. nov.

♀ Length, 1.40 mm.

Differs from *niger niger* Dodd, in having all tibiae, tarsi, and femora bright reddish yellow, the cephalic femora suffused with black.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in forest, 1300 feet, 15th September, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag.

Genus **Microteleia** Kieffer.

1. *Microteleia* (*Leptoteleia*) *aurea* Dodd.

This species should be transferred to the genus *Microteleia*. A female of *aurea* was caught by sweeping on edge of jungle, Kuranda, near Cairns, 16th September, 1913 (A. P. Dodd).

2. *Microteleia* (*Leptoteleia*) *australica* Dodd.

This species should also be placed here, making the third Australian species of the genus.

Genus **Hoploteleia** Ashmead.

1. *Hoploteleia insularis* Dodd.

This species must fall as a synonym of *australica* Dodd. I have taken many specimens of *australica* with the forewings a little infuscated as in the type and only specimen of *insularis*. The shape of the eyes alone can not suffice as a specific character. I have taken several specimens of *australica* by sweeping in forest, 1400 feet, Kuranda, near Cairns, 15th September, 1913. The antennae in the females of this species, are wholly black, the first three funicle joints sometimes suffused slightly with yellow; coxae black.

2. *Hoploteleia pulchricornis* Dodd.

A female of this rare species was caught by sweeping on edge of jungle, Nelson, near Cairns, 29th January, 1914. The coxae in this species are yellow as in *acuminata* Dodd.

Genus **Cacellus** Ashmead.

1. *Cacellus augustus* sp. nov.

♀ Length, 5.00 mm.

Shining black; legs (including the coxae) and antennal scape and pedicel, bright lemon yellow; tarsi, apex of spine on postscutellum, posterior margin of scutellum, and antennal funicle, dark ferruginous.

Head transverse, slightly wider than the thorax; coarsely rugoso-punctate; eyes large, bare; ocelli large, lateral ocelli nearer to the eye margins than to the median ocellus; mandibles large, tridentate. Thorax a little longer than wide; pronotum not visible from above; mesoscutum large, rugoso-punctate; parapsidal furrows deep and distinct; scutellum large, semicircular, margined posteriorly, rugoso-punctate, but smooth centrally; postscutellum with a large, erect, bidentate spine; metanotum margined posteriorly and carinated laterally, with a large patch of dense whitish pubescence laterally; metathoracic posterior angles subacute. Abdomen almost linear, scarcely wider in the centre, than at the

base; twice as long as the head and thorax united, narrower than the thorax; first four segments of almost equal length; 1st segment striate, the rest with longitudinal rows of rugoso-punctuation. Legs rather long and slender. Antennae 12-jointed; scape rather long and slender; pedicel twice as long as wide; 1st funicle joint distinctly longer and narrower than the pedicel, fully four times as long as its greatest width; 2nd a little shorter than 1st; 3rd shorter than 2nd, but distinctly longer than wide; 4th as wide as long; club large, 6-jointed, rather compact; joints 1—5 much wider than long, 1st joint the longest. Forewings long, extending almost to apex of abdomen; broad; somewhat infuscated, the infuscated deepest in the centre, and thus forming an obscure longitudinal stripe; marginal cilia very short; discal cilia moderately fine, very dense; submarginal vein attaining the costa about middle of wing; marginal vein nearly as long as the stigmal, which is moderately long, only slightly oblique; postmarginal vein twice as long as the stigmal; basal vein very oblique; median vein distinct, joining the costa opposite the junction of the submarginal and basal veins; venation dark fuscous, stigmal and median veins brown, the basal vein pale yellow.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in heart of jungle, 1500 feet, 12th September, 1913 (A. P. Dodd)

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

This fine species is the first Australian representative of the genus, and the fourth known species.

2. *Cacellus giganteus* sp. nov.

♂ Length, 8.00 mm. Much the largest Australian representative of the family.

Coal black; the legs (including coxae) lemon yellow; antennal scape suffused with yellow.

Head transverse-quadrate; no wider than the thorax; coarsely rugulose; the face umbilicately punctate, opaque mesad and without sculpture; eyes large, bare; ocelli large, in an equilateral triangle, close together, the lateral ones close to the eye margins. Thorax one-half longer than wide; scutum and scutellum coarsely umbilicately punctate, the punctures most dense on the median lobe, the whole surface opaque; postscutellum unarmed. Abdomen barely twice as long as rest of body; 1st segment striate, the rest densely, coarsely umbilicately punctate and opaque; 2nd and 3rd segments the longest, the 4th and 5th shorter, but longer than 1st, which is a little longer than wide; apex of abdomen bispinose; a median carina runs from base to apex dorsad. Forewings much as in *augustus* Dodd, but wholly darkly infuscated; the discal cilia coarse and very dense; marginal vein as long as the stigmal, the postmarginal only a little longer than the stigmal; venation dark fuscous and very thick; median and basal veins indicated by thick, dark lines; a dark line runs almost at right angles to the

stigmal vein, representing a radial branch; also a dark line forms a long continuation of the median vein, and another lies between this latter and the radial line. Parapsidal furrows deep and distinct. Scape moderately long; the pedicel short; 1st funicle joint twice as long as pedicel; 2nd distinctly shorter than 1st; the others very slightly decreasing in length, but longer than wide; the last joint nearly as long as 1st funicle joint. Of the form, habitus, and general structure of *augustus*.

Hab.: North Queensland (Babinda, near Cairns). Described from one ♂ caught by sweeping in heart of jungle, 10th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♂ on a tag, antennae and wings on a slide.

Genus **Scelio** Latreille.

1. *Scelio varipunctatus* sp. nov.

♀ Length, 4.10 mm.

Black; the antennae and legs concolorous; the trochanters and base of femora, yellow; the tibiae a little suffused with reddish.

Head transverse; no wider than the thorax; occiput concave; eyes large, bare; ocelli rather wide apart, the lateral ones close to the eye margins; lower portion of face rugulose, the centre smooth, the vertex with large scattered, umbilicate punctures, and also scattered pin-punctures. Pronotum slightly visible on the side. Scutum and scutellum large, with punctures as on the vertex of the head, the punctures rather denser on the scutellum. Metanotum and first two abdominal segments longitudinally rugulose, the remaining segments longitudinally striate, and with scattered pin-punctures. Abdomen sessile; somewhat longer than rest of body; 3rd and 4th segments the longest, the 1st somewhat wider than long. Metanotum densely punctate laterad, and with a patch of whitish pubescence. Occiput of head densely punctate. All punctures setigerous. Parapsidal furrows not indicated. Forewings darkly infuscated, and with a light narrow, longitudinal stripe from near base to towards apex; venation blackish; the stigmal vein much curved cauded near its base, its apical half almost perpendicular; a stigmal spot involves apex of submarginal, and base of stigmal vein. Pedicel slender; the 1st funicle joint distinctly longer, narrowed at base; 2nd barely one-half length of 1st, the remaining joints forming a not well defined club, of which the 3rd joint is largest.

Hab.: North Queensland (Babinda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 10th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the antennae and forewings on a slide.

2. *Scelio orientalis* sp. nov.

♂ Length, 3.75 mm.

Very similar to ♂ *australis* Froggatt but can be readily separated by the following table.

Antennae wholly black, 2nd funicle joint wider than long, the 3rd not much enlarged, not abruptly larger than the followings joints which are not or barely wider than long, and longer than the 2nd; stigmal vein slightly convexly curved, as in *ovi* Girault, the stigmal spot on the distal side of the stigmal and marginal veins and not at all on the proximal side; striae almost obliterated at caudal two-thirds of 3rd segment mesad, weak on 4th segment mesad where scattered punctures are plainly visible *orientalis*.

First three antennal joints black, the rest yellow brown, the 2nd funicle joint longer than wide, the 3rd more enlarged, much larger than the followings joints, which are all (except the last) much wider than long, and much shorter than the 2nd; stigmal vein quite straight, the stigmal spot on both sides of the marginal and stigmal veins; 3rd and 4th abdominal segments uniformly striate *australis*.

Hab.: North Queensland (Kuranda, near Cairns). Described from one ♂ kindly gvien me by my father, Mr. F. P. Dodd, and captured in February, 1914.

Type: a ♂ on a tag, antennae and forewings on a slide, with appendages of a ♂ *australis*.

Subfamily **Baeinae.**

Genus **Acolus** Foerster.

Acolus flaviceps sp. nov.

♀ Length, 1.05 mm.

Head, abdomen, legs and antennae golden yellow; eyes, ocelli, and thorax black, the abdomen with on obscure dusky cross-stripe at middle and another at apex dorsad, the pedicel and antennal club somewhat dusky.

Head somewhat wider than the thorax; lateral ocelli touching the eye margins. Thorax not much longer than wide, with fine, polygonal scaly sculpture, and fine pubescence. Abdomen a little longer, but no wider than the thorax; 1st and 2nd segments striate, the rest finely longitudinally reticulate; 3rd segment occupying one-half of surface. Antennae 7-jointed; scape as long as next five joints combined; pedicel nearly twice as long as wide; funicle joints much narrower than pedicel; 1st one-half longer than wide; 2—4 short, transverse; club as long as the scape. Mandibles tridentate, the teeth acute. Forewings reaching a little beyond apex of abdomen; broad; hyaline; discal cilia not very fine, very dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein very short; stigmal vein long, rather oblique; basal vein absent; venation fuscous.

Hab.: North Queensland (Harvey's Creek, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping foliage in a saltwater mangrove swamp, 28th December, 1913 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

ADDENDA.

Family **SCELIONIDAE.**

Subfamily **Scelioninae.**

Genus **Trichoteleia** Kieffer.

3. *Trichoteleia nigricincta* sp. nov.

♀ Length, 2.50 mm.

Brilliant orange or reddish yellow, the head black; 1st segment (except its horn) black, the next three golden yellow, margined with black laterally, the apical segments black; antennal club black; rest of antennae and the legs, golden yellow; median lobe of scutum blackish cephalad.

Head subquadrate, no wider than the thorax; eyes large, occupying all the side of the head, faintly pubescent; ocelli in an equilateral triangle, the lateral ones touching the eye margins. Thorax somewhat longer than wide, the pronotum not visible, the scutum large, the parapsidal furrows deep and distinct. Abdomen nearly twice as long as the head and thorax united, fusiform, the apical segments produced into a point; horn on basal segment obscuring the metathorax; first three segments of almost equal length, and somewhat longer than wide; 1st segment striate; 2—4 finely longitudinally rugulose, the others nearly smooth. Head, scutum, and scutellum with scattered setigerous thimble punctures. Forewings not reaching apex of abdomen, moderately broad, a little infuscated; discal cilia fine, very dense; submarginal vein attaining costa about middle of wing; marginal vein one-third as long as the stigmal, which is very long and oblique, quite straight; postmarginal vein one-half longer than the stigmal; basal and median veins distinct, thickened. Antennae 12-jointed; pedicel two and a half times as long as wide; 1st funicle joint subequal to pedicel; 2—5 gradually shortening, the 5th quadrate; club 5-jointed, rather compact, joints 1—4 much wider than long, 3rd the widest.

Hab.: North Queensland (Babinda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 5th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, antennae and forewings on a slide.

Genus **Hadronotus** Foerster.

4. *Hadronotus ocularis* sp. nov.

♀ Length, 1.10 mm.

Agreeing with *flavicornis* Dodd but the head is reddish yellow and also the mesoscutum; the funicle joints are dusky black; the forewings are narrower; the eyes are much smaller, rather small for the family not nearly reaching either the vertex or the mouth; and the 2nd abdominal segment is slightly the longest.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in a jungle pocket, 17th January, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the head and forewings on a slide.

5. *Hadronotus nigricoxa* Dodd.

Two females of this species were caught with the type of *ocularis*.

6. *Hadronotus fuscipes* sp. nov.

♀ Length, 0.90 mm.

Like *orientalis* Dodd but much smaller; the femora and tibiae black, or almost wholly so; the scape fuscous; the thorax without punctures, finely densely scaly; postscutellum and metanotum unarmed; absomen somewhat wider than the thorax; the segments (except the 1st), finely longitudinally rugulose; forewings more infuscated, especially in the centre; discal cilia fine; marginal vein almost as long as the stigmal, which is not long. Otherwise the same or nearly.

Hab.: North Queensland (Nelson, near Cairns). Described from one ♀ caught on a window, 29th January, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a slide.

Genus **Plastogryon** Kieffer.

5. *Plastogryon flavios* sp. nov.

♀ Length, 1.40 mm.

Similar to *aureus* Dodd but the thorax wholly bright brownish or orange yellow, only the extreme apex of the abdomen is black, and the 2nd abdominal segment is distinctly longer than the 1st, and is polygonally reticulate, the reticulation in raised lines, also the forewing, though narrower than in all the other Australian species, is a little broader than in *aureus*. Head subquadrate, with raised reticulation. Antennae 12-jointed; scape yellow, rest black; scape slender, as long as next four joints combined; pedicel long and slender, nearly thrice as long as wide; 1st funicle joint shorter and narrower than pedicel, over twice as long as wide; 2—4 shortening, the 4th quadrate; club 6-jointed, joints 1—5 much wider than long, 2nd the widest.

Hab.: North Queensland (Babinda, near Cairns). Described from one ♀ caught by sweeping in jungle, 5th February, 1914 (A. P. Dodd).

Type: a ♀ on a tag, the head and forewings on a slide.

Note. The proofs have been read by me. Strand.

Ueber Alces pfizenmayeri und zwei anscheinend neue Rassen des Elches.

Von

Ludwig Zukowsky,

Zoologischer Assistent in Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen bei Hamburg.

(Hierzu eine Tafel).

J. G. Millais beschrieb im Field, Nr. 3054, vol. 118, pag. 113 vom 8. Juli 1911 aus dem Aldangebiete in Ostsibirien eine ihm unbekannte Unterart des Elches unter dem Namen „*Alces machlis yakutskensis*" und begründete die Form auf Merkmale im Schädelbau, der Geweihbildung, Färbung und Zeichnung der Decke. Bei der Beschreibung der neuen Rasse scheint Millais aber einen Artikel „Nordsibirische Elche" von mir übersehen zu haben, welchen ich in „Wild und Hund", XVI. Jahrgang, Nr. 45, pag. 807 vom 11. November 1910 veröffentlichte. Den Elch, welchen Millais im „Field" unter dem Namen *Alces machlis yakutskensis* in die Wissenschaft einführen will, habe ich bereits in dem erwähnten Artikel in „Wild und Hund" unter dem Namen „*Alces pfizenmayeri*" angeführt und beschrieben. Millais hat sich bei seiner Beschreibung sogar teilweise auf mein Beweismaterial gestützt, einen Schädel, welcher von einem Jakuten am Aldanflusse im westlichen Jakutsk erbeutet und nach Tiflis an den Konservator des Kaukasischen Museums, Herrn E. Pfizenmayer, gesandt wurde. Diesen Schädel zeigt Millais in seinem Artikel „The Yakutsk Elk", l. c. pag. 113 unter Abbildung I; ich erkenne ihn wieder nach einer Abbildung (Nr. VIII), welche Pfizenmayer in „Wild und Hund", Jahrgang XVI, Nr. 11, pag. 185, in einem Artikel „Nordsibirische Elche" veröffentlichte, außerdem weist Millais ausdrücklich bei der Beschreibung auf den durch die Hände von Pfizenmayer gegangenen, jetzt im Besitze des Prinzen Demidoff befindlichen Schädel dieses 32-Enders hin.

Meine Ausführungen über *Alces pfizenmayeri* begründete ich auf die Merkmale, welche Pfizenmayer in dem erwähnten Artikel über die Aldanelche machte und die fünf Abbildungen von Schädeln, welche mit der Abhandlung veröffentlicht wurden. Ferner hatte ich nach dem Erscheinen der Beschreibung von *Alces pfizenmayeri* Gelegenheit, einen Schädel von dieser Art zu untersuchen, welchen das Königliche Zoologische Museum zu Berlin durch die Vermittlung von Pfizenmayer vom Kaukasischen Museum zu Tiflis erwarb und auf den ich später noch einmal zurückkommen will.

Um auf den Umfang und die Art meines Materials näher einzugehen, möchte ich an dieser Stelle die wichtigsten in dem besprochenen Pfizenmayerschen Aufsatze angeführten Punkte

hervorheben, da sich meine Beschreibung der neuen Rasse in streng diagnostischer Form bewegte. Pfizenmayer sagt l. c. pag. 181 im Anfange seiner Ausführungen, daß die von ihm verglichenen Geweihe, Schädel und Decken aus der Umgegend von Irkutsk und vom Baikalsee in keiner Weise von denen des europäischen Elches abwichen, wohl aber die des Elches, welcher in Nordsibirien, besonders in dem weitausgedehnten Gebiet Jakutsk vorkommt. Bei dem Aufzählen der Unterschiede zwischen dem europäischen und dem nordsibirischen Elch sagt er wörtlich: „Die Decke des nordsibirischen Elches ist bedeutend dunkler in der Gesamtfärbung als die des europäischen, sie zeigt beim Hirsch ein tiefes Schwarzbraun. Die Brust ist vollkommen schwarz und die Läufe sind dunkelgraubraun gefärbt, während die des europäischen und russischen Elches bekanntlich in der Farbe weißlichgrau sind. Dies charakteristische Merkmal des nordsibirischen Elches fiel mir zum ersten Mal an einem frisch erlegten Zwölfender auf, dessen Decke und Schädel ich vor acht Jahren bei einem jakutischen Jäger in der Niederlassung Ebeljach unweit der Indigirka sah."

Meines Erachtens nach ist die Tatsache von großem Wert, daß Pfizenmayer in einer Gerberei in Kiremsk mehrere Dutzend von Elchdecken sah, welche aus den Gebieten des Witim, Aldan und Wilui, welche nördlich gelegene Nebenflüsse der Lena sind, stammten und sämtlich die erwähnte schwarzbraune Grundfarbe, schwarze Brust und dunkelbraungraue Läufe zeigten. In Jakutsk sah Pfizenmayer mehrere Decken vom Elch, welche durchweg die angegebenen bezeichnenden Merkmale in der Färbung der Decke und der Läufe aufwiesen.

Bezüglich des Geweihes erwähnt Pfizenmayer, daß bei den starken von ihm verglichenen Exemplaren des nordsibirischen Elches die Vorderschaufel fast gar keine Abgrenzung von der Hauptschaufel aufweist, was besonders bei dem in Abbildung VIII gegebenen 32-Ender, den auch Millais l. c. unter Abbildung I gut zeigt, auffallend bemerkbar ist. Die Geweihe sollen eine enorme Stärke erreichen; manche von Pfizenmayer gesehenen ganzen und beschädigten Exemplaren sollen bedeutend stärker gewesen sein als die größten von ihm abgebildeten, sehr ansehnlichen Kapitalstücke.

Aus den dem Aufsatz beigegebenen Schädelmassen ist ersichtlich, daß der Aldanelch ein ungeheures Tier sein muß. Pfizenmayer hat an fünf Schädeln folgende Basallänge (vom Gnathion, den Vorderspitzen der Intermaxillaria bis zum Basion, dem Mittelpunkte des Hinterrandes vom Foramen magnum, gemessen) festgestellt: 61,6 cm, 61,5 cm, 60 cm, 59,5 cm und 58,7 cm.

Aus diesen ganzen Tatsachen geht deutlich hervor, daß *Alces pfizenmayeri* dem amerikanischen Elch (*Alces americana* Jardine, *Alces gigas* Miller und *Alces columbae* Lydekker) in vieler Beziehung näher steht als den europäischen Formen, worauf auch

Pfizenmayer l. c. hinweist. Seine Annahme, daß der amerikanische Elch überhaupt ein von Ostasien eingewandertes Tier ist, da die Anadyrgegend von dem amerikanischen Festlande nur eine etwa 92 Kilometer breite Meerenge trennt, welche während des Winters vollkommen mit Eis bedeckt sein soll und somit für den Elch keinerlei Barriere bildet, klingt sehr wahrscheinlich.

Nach den Angaben Pfizenmayers scheinen die nordsibirischen Elche sehr frühzeitig ein kräftiges Geweih aufzusetzen, zum mindesten frühzeitiger wie die europäischen Elche. An den Schädeln, welche l. c. abgebildet sind, sollen die Suturen noch an keiner Stelle verwachsen sein, ebenso sollen die Kauflächen der Molaren noch unabgenutzt sein. Sehr interessant ist die Tatsache, daß bei einem ungeraden Zehnender, welchen Pfizenmayer von dem Aldanelch untersuchte, die oberen und unteren Prämolaren völlig entwickelt waren, aber sämtliche Molaren noch tief in den Alveolen steckten. Die Folgerung aus diesen Befunden ist richtig, daß die Elche in Nordsibirien unter sehr reichen und guten Äsungsverhältnissen leben werden.

Millais leitet seine Abhandlung über den Aldanelch mit einigen Bemerkungen über den Stangler- und Schauflerelch ein. Seine Ansicht geht dahin, den von Lydekker in den Proceedings of the Zoological Society London 1902, vol. I, pag. 107 beschriebenen *Alces bedfordiae* so lange mit dem Stanglerelch Europas identisch zu betrachten, so lange nicht für *Alces bedfordiae* noch besondere bezeichnende Merkmale nachgewiesen werden. Seine Behauptungen folgert Millais auf Grund der Tatsachen, daß in dem Gebiete, wo *A. bedfordiae*, der asiatische Stanglerelch vorkommt, auch Schauflerelche angetroffen werden. Millais hat aus dem Heimatgebiete von *A. bedfordiae* auch Schaufelgeweihe gesehen und im September des Jahres 1899 „on the high ground of Grundalen", — einem Gebiet, wo sonst wohl nur Schaufelgeweihe vorkommen, — einen alten Hirsch erlegt, welcher ein Stangengeweih trug.

Auch ich neige zu der Ansicht, daß der Stangler- und Schauflerelch keine besondere Art oder Unterart bildet, da beide Geweihformen in den meisten Gegenden beobachtet wurden, wo Elche vorkommen. In Gebieten, wo Stanglerelche auftreten, sind mit Bestimmtheit auch Schauflerelche nachgewiesen worden, letztere überwiegen in den meisten Elchgebieten an Zahl.

Millais berichtet über *Alces pfizenmayeri* zunächst, daß diese Form in einigen Exemplaren von den Verskoyanskbergen, wie ihm ein Russe, der auch auf Elche in Alaska jagte, mitteilte, durch besondere Größe selbst vor den sehr starken Alaska-Elchen auffällt. Millais berichtet dann von dem erwähnten Schädel des 32-Enders, welcher durch Pfizenmayers Vermittlung an den Prinzen Demidoff ging und sagt von demselben: „The skull and lower jaw seem to be very similar to that of the Scandinavian elk, though on closer inspection I think it will be found to posses

a higher cranial development." Bezüglich der Geweihe glaubt Millais einen Unterschied von den europäischen Arten darin zu erblicken, daß die vorderen Sprossen besser entwickelt sind.

Von dem zweiten, von Millais zur Untersuchung herangezogenen Tier, von welchem ein ganzer Kopf mit Nackenfell vorhanden war, sagt er, diese Teile der Decke fielen durch „very rich dark brown" Farbe auf, welche auch die Nasenlöcher umgibt und diese Rasse sofort von den anderen bisher bekannten Elcharten unterscheiden läßt. Dieser Untersuchungsbefund an einem Kopf, welcher Millais durch Henry Elwes als Photographie zugänglich gemacht wurde, wird von Millais' Freund, Mr. Lance bestätigt und bestätigt im Grunde ja auch nur Pfizenmayers und meine bei der Beschreibung von *A. pfizenmayeri* gemachten Angaben. Zuletzt weist Millais auch auf die von den Knien bis zu den Hufen hinunterreichende Braunfärbung der Läufe hin.

Sicher wird die Masse der Elchbestände in Ostsibirien noch bei weitem unterschätzt, worauf Millais hinweist und was aus den ungeheuren Zahlen hervorgeht, welche Millais als Abschuß für die Gegend des ochotskischen Meeres und Mr. Lance für das Jahr 1903 angiebt nach der Statistik von Wright, nach welcher 2857 Elche in diesem Revier erlegt sein sollen. — Auch Pfizenmayer spricht von riesigen Elchbeständen in Ostsibirien und nennt das Kolymagebiet, hauptsächlich den rechten Zufluß dieses Stromes, den Omolon, der in südöstlicher Richtung vom Stanovoigebirge kommt, in höherem Maße aber noch die östlichsten der großen nordsibirischen Ströme, den Anadyr, der südlich von der Tschuktschen-Halbinsel in den Anadyrbusen mündet, als Gegenden, in welchen es noch sehr große Elchbestände geben soll und gibt als Grund für das häufige Vorkommen der Elche dort an, daß die Oberläufe der beiden erwähnten Ströme und ihre Zuflüsse so gut wie unbewohnt sind und nur selten einmal nomadisierende Tungusen und Lamuten ihre Jagdzüge bis dorthin ausdehnen.

Diese Angaben Pfizenmayers und Millais' enthalten das Wichtigste, was über die Aldanelche bekannt geworden ist. Bezeichnend für die Berechtigung der Aufstellung einer besonderen ostsibirischen Elchrasse sind die Tatsachen, daß Millais die Form, ohne den erwähnten Artikel von Pfizenmayer und mir zu kennen, eine Beschreibung vornimmt und sein Vergleichsmaterial auch aus anderen Händen erhält als das schon bekannte herstammt. Von Mr. Elwes erhielt Millais eine Photographie, nach welcher er bezeichnende Merkmale für die neue Rasse feststellte und in Mr. Lance glaubt er den Engländer zu erblicken, welcher das erste frisch getötete Exemplar eines Aldanelches sah. Mr. Lance, der die Riesenelche Alaskas gut kennt, fiel sofort die im Hinblick auf diese Tiere dunklere, braunere Allgemeinfärbung auf. Ebenso berichtet er über die dunkle bis zu den Hufen hinabreichende Lauffärbung.

Auf meine Anfragen bei Herrn Pfizenmayer bezüglich neuen Materials des ostsibirischen Elches, schrieb mir dieser liebenswürdigerweise, daß bis jetzt alle Bemühungen vergeblich waren, aus dem Jakutskgebiet weitere Elchschädel zu erhalten, da die Leute dort unglaublich indolent seien.

In folgendem seien noch einmal alle für *Alces pfizenmayeri* nachgewiesenen Merkmale angeführt, welche ihn von den andern bis jetzt bekannten Elchrassen unterscheiden. Neben einem größeren Schädel zeichnet er sich auch durch stärkere Allgemeingröße, dunklere, mehr braune Grundfarbe und schwarze Brust aus. Die Läufe zeigen bis zu den Hufen herunter eine gleichmäßige dunkelgraubraune Färbung. An dem sehr starken Geweih fällt bei den alten Hirschen das Fehlen der Abgrenzung zwischen der Vorder- und Hauptschaufel auf und scheint auch die starke Ausbildung der Vordersprossen ein bezeichnendes Unterscheidungsmerkmal zu sein. Nach diesen Merkmalen steht *A. pfizenmayeri*, wie erwähnt, den amerikanischen Elcharten näher als den eurasiatischen Rassen.

Durch die liebenswürdige Erlaubnis von Herren Direktor Prof. Dr. Brauer und Prof. Matschie vom Kgl. Zoologischen Museum zu Berlin, war es mir möglich, den Schädel des in dem erwähnten Artikel von Pfizenmayer unter Abbildung 6 gezeigten ungeraden 22-Enders untersuchen zu können, welcher am Aldanflusse, 500 Werst von Jakutsk entfernt, erbeutet wurde.

Dieser Schädel weist im Gegensatz zu den europäischen Elchschädeln zunächst eine größere Länge und Stärke auf. Die Ethmoidallücken sind sehr groß, zerschlissen und deutlich dreieckig, die Auftreibung an der Sutura sagittalis und der Sulcus davor außerordentlich kräftig. Der Winkel, welchen die Konturen der Jugalia bilden, wenn der Schädel von der Oberseite her betrachtet wird, ist im Gegensatz zu den europäischen Elchen sehr groß; die Nasalia sind klein und das Occiput ist sehr kräftig entwickelt. Matschie gibt bei der Beschreibung von *Alces machlis uralensis* aus dem südlichen Ural und *Alces machlis meridionalis* aus dem Gouvernement Szamara in Rußland (Die neunzehnte deutsche Geweihausstellung zu Berlin 1913 in den „Veröffentlichungen des Instituts für Jagdkunde", Neudamm 1913, Bd. II, Heft 4, pag. 155) neben der Größe der Ethmoidallücken auch die Stärke des Facialteils des Schädels als Unterscheidungsmerkmal für Elcharten an. Ich fand, daß die ostsibirischen Elche einen verhältnismäßig schmaleren Facialteil haben als die anderen eurasiatischen Elche. Ob die von Matschie l. c. angeführte vordere, nach der Mitte des Schädels zu statthabende Ausbuchtung der Nasalia ein bezeichnendes Merkmal ist, kann ich leider nicht sagen, da sie bei den ostsibirischen Elchen und den wenigen von mir verglichenen europäischen Elchschädeln keine besonderen Verschiedenheiten aufweisen. Leider sind in der Arbeit von Matschie keine Maße der Schädel von

A. m. uralensis und *A. m. meridionalis* angegeben, so daß ohne unmittelbare Vergleichung trotz der beigegebenen guten Bilder die Schädel keine sichere Bestimmung zulassen.

Den Schädel, welcher von Pfizenmayer dem Kgl. Zoologischen Museum zu Berlin überlassen und in dem Artikel „Nordsibirische Elche" als Abbildung 6 publiziert wurde, mache ich zum Originalstück. Er trägt die Nummer A. 19. 09. — Herr E. Pfizenmayer in Tiflis hatte die große Liebenswürdigkeit, mir von dem in dem erwähnten Artikel unter Abbildung 4 gezeigten Schädel eines 34-Enders die genauen Maße zu senden. Diese sollen hinter den Maßen des Originalstückes in Klammern gesetzt werden.

Der Schädel hat eine Totallänge, vom Gnathion, dem vordersten Teile des Intermaxillare bis zum entferntesten Punkte des Supraoccipitale gemessen, von 62,7 (61,6) cm. Die Basallänge[1]) des Schädels, vom Gnathion bis zum Basion, dem Mittelpunkte des unteren, vorderen Randes des Foramen magnum, ist 56,2 (54) cm. Das Gnathion ist vom Nasion 38 (36,5) cm, das Gnathion vom Vorderrande der Orbita 38,1 (37) cm entfernt. Vom Basion bis zum Vorderrande der Orbita mißt der Schädel 25 (23,5) cm, vom Nasion bis zur Hinterfläche des Condylus occipitalis 25,8 (25,5) cm. Die Entfernung vom Gnathion bis zum Vorderrande der Orbita ist 13,1 (13,5) cm größer als die Entfernung des Vorderrandes der Orbita vom Basion, ebenso ist der Abstand des Gnathion vom Nasion 12,2 (11) cm größer als der Abstand des Nasion bis zur Hinterfläche des Condylus occipitalis. Der Hinterrand der Sutura palatina bzw. der Mittelpunkt des Unterrandes der Fossa mesopterygoidea ist vom Basion 19,1 (19) cm entfernt.

Das Gnathion steht von der vorderen Alveolarkante des Prämolar I 24 (24) cm, das Basion von der hinteren Alveolarkante des Molar III 19,7 (17) cm entfernt. Vom Gnathion bis zum vorderen Rande des Foramen infraorbitale mißt der Facialteil 25,4 (25) cm, vom vorderen Rande des Foramen infraorbitale bis zum Vorderrande der Orbita 13,5 (12,5) cm. Die Entfernung des Vorderrandes vom Foramen infraorbitale zum Gnathion ist 11,9 (12,5) cm größer als der Abstand zwischen dem vorderen Rande der Orbita und dem Foramen infraorbitale. Die Backenzahnreihe hat eine größte Länge von 15,3 (15) cm. Die Nasalia haben an ihrer Mittelnaht eine Länge von 8,1 (8) cm, die Intermaxillaria, auf der Höhe des Processus maxillaris gemessen, eine solche von 22,5 (23,5) cm, die Intermaxillaria, am Processus palatinus gemessen, von 18,5 (18) cm. Die Ethmoidallücken haben auf der rechten Seite eine größte Länge von 67, eine größte Breite von 32 mm, während dieselben Maße auf der linken Schädelseite 64 bzw. 28 mm betragen.

[1]) Die Basallänge variiert darum von der Pfizenmayers, weil dieser bis zum oberen, ich dagegen bis zum unteren Rande des Foramen magnum maß. Das letztere Maß ist das jetzt allgemein gebräuchliche.

Von den Breitenmaßen ist besonders bezeichnend der größte Durchmesser des Schädels am hinteren Orbitalrande in der Nähe der Sutura fronto-jugularis mit 24,2 (23,5) cm und am Meatus acusticus externus mit 16,7 (16) cm. Am Collum ist der Condylus occipitalis bis auf eine Breite von 6 (5,1) cm eingeschnürt. Das Palatum durum ist am inneren Rande der Alveole von Molar III, vorne, 9 (9) cm, am inneren Rande der Alveole von Prämolar I, vorne, 6,6 (6,5) cm breit. Am Außenrande der Alveole von m I, vorne, mißt das Palatum durum 13 cm, von pm I, vorne, 10,4 cm, Die Pars facialis hat am Treffpunkt der Sutura maxillo-jugularis mit der Maxillo-jugularcrista eine Breite von 16,8 (17) cm. Die Nasalia haben am Processus nasalis intermaxillaris eine Breite von 6 (6) cm, am Processus nasalis frontalis von 7,1 (8,5) cm.

Das Gnathion steht von dem Hamulus des Processus pterygoideus 42,2 (41 ?) cm, vom Ventralrand des Fossa ectopterygoidea 38,2 (36) cm entfernt. Der Condylus occipitalis hat eine größte Breite von 10,3 (10,2) cm. Das Occiput hat eine Höhe, vom Basion bis zur Sutura parieto-supraoccipitalis in gerader Linie gemessen, von 12,2 cm. Am Mastoideum hat der Schädel eine größte Breite von 17,2 (17,5) cm. Der Längsdurchmesser des Orbitalringes ist 6 (5,5) cm. Die Entfernung des Foramen palatinum majus bis zum Foramen lacerum posterius ist 23,7 cm groß. Vom oberen Mittelrande der Sutura parieto-supraoccipitalis bis zum Nasion mißt der Schädel in gerader Linie 22 cm, während dasselbe Maß, der oberen Rundung des Parietale und Frontale entlang gemessen, 23,9 cm beträgt. Das Lacrymale hat eine größte Länge von 8,5 cm. Das Basion steht vom Processus nasalis intermaxillaris 30 cm entfernt.

Die Mandibula hat eine Länge, von der Hinterkante der Alveole des Limbus alveolaris bis zur entferntesten Stelle des Processus angularis, von 49 cm. Von der Spitze des Processus coronoideus bis zur entferntesten Stelle des Processus angularis hat der Ramus mandibulae eine Höhe von 23,2 cm. Der schmalste Teil des Ramus mandibulae unter dem Condylus mandibularis hat eine Breite von 7,3 cm, an der breitesten Stelle am Processus angularis mißt dieser 11,5 cm. Die Backenzahnreihe hat eine Länge von 16,4 cm. Die Margo interalveolaris hat eine Länge von 20,4 cm. Die Spitze des Processus coronoideus ist von dem Hinterrande der Alveole von m III 20,7 cm entfernt. Die schmalste Stelle der Crista auf der Margo interalveolaris ist 2,6 cm breit. Die Mandibula hat an den Außenrändern der Alveole von Molar I, vorne, eine Breite von 9,4 cm, an den Außenrändern der Alveole von Prämolar I, vorne, eine solche von 7,3 cm.

An der Unterseite des Schädels fallen zunächst die riesigen, auf Kosten des Cranialteils erfolgten Hypertrophien des Facialteils auf. Die Crista der Margo interalveolaris maxillaris ist scharf ausgeprägt, der Processus zygomaticus des Jugale sehr kräftig entwickelt. Die Fossa glenoidea ist verhältnismäßig klein. Wenn der

Schädel von der Unterseite betrachtet wird, bilden die äußeren Ränder des Squamosums einen Winkel, welcher bei *Alces pfizenmayeri* etwa 80° groß ist. Mastoid, Squamosum, Petrosum und Tympanicum sind auf einen außerordentlich geringen Raum zusammengedrängt, insbesondere das Tympanicum. Alle diese Teile sind stark verknöchert. Der Eingang zum Foramen lacerum anterius hat ähnlich dem Foramen lacerum posterius eine mehr schlitzartige, weniger rundliche Form. Das Alisphenoideum ist auffallend breit. Der Schädel des 34-Enders weist auf dem Sagittalhöcker starke Exostosen auf.

Bezüglich des Gebisses fiel mir an den gewechselten und ausgewachsenen Prämolaren und gänzlich entwickelten Molaren die geringe Abnutzung der Höckerchen auf. An den Molaren des 34-Ender-Schädels können noch deutliche Spitzen nachgewiesen werden, wie auf der beigegebenen Photographie genau zu erkennen ist. Nach den Erfahrungen der Abnutzung der Kauflächen in Verbindung mit dem Alter des Tieres scheint der 34-Ender nicht sehr viel älter zu sein als das Original-Exemplar von *A. pfizenmayeri*.

Geweihmaße gebe ich nicht an, da dieselben bei der großen Fähigkeit zur Verschiedenheit, kein genaues Bild zu geben vermögen. Es scheint weniger auf die Ausdehnung als auf gewisse Bildungen in der Form bei den Elchgeweihen anzukommen, insbesondere auf die Winkelbildung einzelner Teile. Matschie betonte bei der Beschreibung von *A. m. uralensis* und *A. m. meridionalis* l. c. insbesondere die Winkelbildung zwischen der Tragstange am Schädel und der inneren Kontur der Schaufel. Erstere Form bildet in diesen Teilen einen rechten, letztere Rasse einen stumpfen Winkel. Über den Aldanelch läßt sich vorläufig bei dem geringen uns zur Verfügung stehenden Material noch kein direktes Urteil fällen, ob auch bei dieser Rasse dieselbe Winkelbiegung von Bedeutung ist. — Pfizenmayer gibt nur zwei Maße für das Geweih des ostsibirischen Elches an. Diese Maße des Originalstückes sind: Der Abstand zwischen den obersten (dritten) Enden der beiden Vorderschaufeln = 49 cm. Die Entfernung von der Spitze des zehnten (vorletzten) Endes der rechten Schaufel bis zu ihrer Rose beträgt 60,5 cm.

Bezüglich der Benennung des Aldanelches stehe ich wie vor drei Jahren auf dem Standpunkt der binaeren Nomenklatur, da die Form durch eine kurze Diagnose zu bezeichnen ist und ein besonderes, von dem anderer bekannter Elchrassen getrenntes Verbreitungsgebiet besitzt. Ob die Form aber *Alces machlis* unterzuordnen ist, wie Millais durch seine ternaere Bezeichnung *Alces machlis yakutskensis* will, erscheint mir aus dem Grunde nicht angängig, als *Alces pfizenmayeri*, wie erwähnt, den amerikanischen Arten des Elches erheblich näher steht als den europäischen. Das Belegen der Aldanelchform mit drei Namen bzw. seine Einordnung in das System als Subspezies einer amerikanischen Art

erregt aber Bedenken und dürfte mit bestimmten Schwierigkeiten verknüpft sein, wo doch gute Merkmale für die Unterscheidung des zweifellos Artcharakter tragenden ostsibirischen Elches vorhanden sind. Es wird also zweckmäßig sein, dieser Form die binaere Bezeichnung

Alces pfizenmayeri Zukowsky 1910

zu lassen.

Durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Konservator Pfizenmayer in Tiflis ist mir die Untersuchung der Photographie eines aus einem andern Gebiete stammenden Schädels möglich gemacht worden. Das Geweih des Hirsches trägt 28 Enden und zwar auf der rechten Seite zwölf, auf der linken Seite vierzehn Enden. Der Schußort dieses Elches ist der Tymfluß, ein rechter Nebenfluß des Ob.

Der Schädel wie das Geweih zeichnet sich durch eine Anzahl bezeichnender Unterschiede aus, welche vermuten lassen, daß der Tym-Elch eine besondere Rasse bildet, was um so wahrscheinlicher ist, als seine Heimat weit entfernt liegt von den Verbreitungsgebieten von *A. pfizenmayeri*, *A. machlis meridionalis* und *A. m. uralensis*. Mit *A. m. machlis* scheint der Tym-Elch auch nichts zu tun zu haben, da er stärker gebaut ist wie jene Art.

Am Geweih fällt in erster Linie die sehr lange, aber kräftige, von der gut entwickelten Rose aus nach oben laufende Tragstange auf. Die Hauptschaufel ist schmal und hoch, nicht so breit ausgebildet wie bei *A. pfizenmayeri*, der auch eine kurze Tragstange aufweist. Die hinteren Sprossen der Hauptschaufel sind gleichmäßig ausgebildet und länger als bei *A. pfizenmayeri*; sie zeigen auch eine recht gleichmäßige Anordnung. Die Vorderschaufel ist von der Hauptschaufel noch weniger abgesetzt als bei *A. pfizenmayeri*, wo sie durch einen deutlichen Einschnitt markiert ist. Ein sehr bezeichnendes Merkmal sind die beiden stark einwärts gebogenen inneren Sprossen der Vorderschaufel, welche an ihren Spitzen bis auf eine Breite zusammenkommen, welche der Orbitalbreite nur sehr wenig nachsteht; bei *A. pfizenmayeri* laufen die inneren Sprossen zwar auch sehr stark nach innen, haben aber einen großen Spitzenabstand. Durch dieses Merkmal hat der Tymelch eine gewisse Ähnlichkeit mit *A. m. uralensis*, mit dem er sonst sehr wenig gemein hat. Mit *A. m. meridionalis* hat der Elch aus dem Tymgebiet nichts zu tun, da vor Allem der Winkel, welchen die Tragstange mit der inneren Kontur der Hauptschaufel bildet, ein ganz anderer ist; er ist bei der Tymform etwa 95° groß, bei *A. m. meridionalis* dagegen 120° groß, auch läuft bei ersterer Rasse die Tragstange aufwärts, bei letzterer stark abwärts.

Der Schädel ist außerordentlich breit und kräftig entwickelt. An ihm fällt die kleine Orbita und die ebenfalls sehr kleine Ethmoidallücke auf, welche kleiner ist als die von *A. pfizenmayeri*. Auch die Nasalia sind bedeutend geringer entwickelt als bei *A. pfizenmayeri*. Der Facialteil fällt durch eine besondere Breite auf.

Der Einschnitt an den Vorderenden der Nasalia ist sehr groß und spitzwinklig. Darin hat die Tymrasse Ähnlichkeit mit *A. m. meridionalis*, besitzt aber, wie erwähnt, einen sehr breiten Facialteil, welcher letzterer Rasse abgeht. *A. pfizenmayeri* ist *A. m. uralensis* ähnlicher durch die geringe Einbuchtung des vorderen Nasaliaendes; *A. pfizenmayeri* unterscheidet sich aber durch den schmalen Facialteil von *A. m. uralensis*. Die Gegend der Ethmoidallücke ist nicht besonders stark ausgehöhlt, jedoch anscheinend, nach den l. c. stehenden Abbildungen von *A. m. meridionalis* zu urteilen, stärker als bei dieser Rasse. Mit *A. m. uralensis* teilt diese Tymrasse den breiten Facialteil im Gegensatz zu *A. m. meridionalis*. Die Außenränder des vorderen Orbitalrandes bilden zusammen einen spitzen Winkel. Das Occiput ist bedeutend kürzer als bei *A. m. uralensis*, kleiner und schmaler als bei *A. pfizenmayeri*, auch zierlicher und kürzer als bei *A. m. meridionalis*. Der zwischen den Rosenstöcken lagernde Frontalwulst scheint bei der Tymrasse schwächer ausgebildet zu sein als bei *A. pfizenmayeri*, etwa so stark wie bei *A. m. uralensis* und *A. m. meridionalis*.

Die Totallänge des Schädels, vom Gnathion, dem vordersten Punkte der Intermaxillaria bis zum entferntesten Punkte des Occipitale gemessen, ist 63 cm, also noch größer als die der stärksten Exemplare von *A. pfizenmayeri*. Am Geweih ist die größte Länge der Hauptschaufel (Sehnenhöhe) 81 cm; die größte Auslage des Geweihes ist 109 cm.

Falls sich meine Vermutung bewahrheiten sollte, daß im Tymbecken eine besondere Elchrasse vorkommt, möchte ich für diese Form den Namen

Alces machlis tymensis subspec. nov.

vorschlagen. Der Name ist auf die Heimat des Tieres gewählt.

Zum Schluß sei noch ein von Egon Freiherrn von Kapherr in der Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung Nr. 10, 4. Februar 1914, pag. 85 veröffentlichter Artikel „Einiges über das Elchgeweih" angeführt, der wegen seines Illustrationsschmuckes erwähnenswert und wertvoll ist. Die dort abgehandelten Fragen über die moderne Feinsystematik zeugen von sehr einseitiger Beurteilung und teilweise von laienhaften Ansichten. Die von dem Autor vertretene Art der Polemik wird der Systematiker nicht für ernst nehmen können. Die Ansichten Frhr. v. Kapherrs über die Stellung des Schaufel- und Stangenelches sind unter gewissen Gesichtspunkten betrachtet, richtig, während seine Anschauungen über die subspezifische Verschiedenheit der Alciden falsch sind. Der Wissenschaft ist mit derartigen, teilweise eine vorsätzliche Gegenstellung erkennen lassenden Erörterungen in keiner Weise gedient. Frhr. v. Kapherr geht von der seinerzeit etwas übereilt vorgenommenen Beschreibung von Lydekkers *Alces bedfordiae* aus, um mit Hilfe dieses „Beleges" beweisen zu können, „wie mit der Bestimmung neuer Arten und Unterarten selbst von namhaften

Gelehrten vorgegangen wird", und glaubt, teilweise an der Hand von recht unpassenden Redensarten, beweisen zu können, daß eine Spaltung des Elches, den er für eine Art hält, in mehrere Formen unnötig ist. Der zweifelhafte Wert dieser Hypothese dürfte genügen, um die Verdienste dieses Jagdschriftstellers erkennen zu lassen. Eine verkürzte Wiederholung dieser Zeilen findet sich mit einigem neuen Bildermaterial in der „Deutschen Jägerzeitung", Bd. 63, Nr. 5 vom 16. April 1914 in dem Aufsatze Frhr. v. Kapherrs „Verschiedene Elchgeweihtypen aus Rußland und Sibirien". Auch diese Bilder lehren gerade das Gegenteil der Ausführungen des Verfassers, d. h. sie bestätigen die rassenweise Verschiedenheit der Elche in engeren Gebieten!

Der Bilderschmuck macht den erst erwähnten Artikel erwähnenswert, da er die Ansichten der modernen Säugetiersystematik nach jeder Richtung hin bestätigt und deutlich zeigt, wie sehr nach Gruppen verschieden die Geweihe und soweit vorhanden, die Schädel des Elches aus den einzelnen Gegenden ihrer Herkunft sein können. Es werden dort auch drei der schon von Pfizenmayer l. c. publizierten Photographien der Aldanelche gebracht, welche selbst jeden Unbefangenen davon überzeugen können, daß diese Form des Geweihs und Schädels nichts mit der anderer Elche gemeinsam hat.

Auf pag. 90 werden auch drei Schaufler gezeigt, welche angeblich aus dem Gouvernement Jenisseisk stammen. Wie ich unten zeigen will, können diese Schädel keineswegs auf eine andere Rasse von *Alces* gezogen werden; sie lassen deutliche Rassenmerkmale erkennen, welche nicht mit denen schon beschriebener Elchformen übereinstimmen. Leider wird l. c. gar nichts Näheres über die engere Herkunft und über biologische Merkmale dieser anscheinend neuen, sehr interessanten Unterart von *Alces machlis* mitgeteilt, so daß ich mich auf eine Vergleichung der Photographien beschränken muß, welche aber eine Unterscheidung hinreichend zuläßt.

Es ist am Geweih eine der des europäischen Elches nicht unähnliche lange, schwache Tragstange vorhanden, im Gegensatz zu *A. pfizenmayeri* und den amerikanischen Rassen; sie richtet sich auch nicht wie bei *A. pfizenmayeri* und *A. m. tymensis* nach oben, sondern deutlich nach unten, nicht ganz so stark wie bei *A. m. meridionalis*. Die innerste Sprosse der Vorderschaufel läuft nicht so stark einwärts wie die von *A. pfizenmayeri* und *A. m. tymensis*. Die Sprossen der Hinterteile der Hauptschaufel sind außerordentlich kräftig entwickelt, im Gegensatz zu *A. pfizenmayeri* und *A. m. tymensis*. Die Tragstange bildet mit der inneren Kontur der Hauptschaufel einen Winkel von 90° oder weniger, wodurch diese Jenisseisk-Rasse ungemein an die Süduralform, *A. m. uralensis*, erinnert, aber in großem Gegensatz zu *A. m. meridionalis* und auch *A. pfizenmayeri* steht. Die Rose ist nicht kräftig entwickelt wie bei *A. pfizenmayeri* und *A. m. tymensis*,

sondern bildet einen schwach geperlten, erhöhten Ring am Schädel. Die Vorderschaufel ist nicht wie bei *A. pfizenmayeri* und *A. m. tymensis* durch einen Übergang verbunden, sondern deutlich durch einen weiten Ausschnitt getrennt. Durch alle diese Merkmale gemahnt der Elch aus dem Jenisseigebiet sehr an den Typ der europäische Elchgeweihe.

Ebenso interessant wie das Geweih des Jenisseielches ist auch der Schädel, der in erster Linie durch eine besondere Schmalheit und Länge auffällt, wodurch er sich gut von *A. m. uralensis* und *A. m. tymensis* unterscheidet, der Facialteil ist noch schmäler und verjüngt sich gleichmäßiger als der von *A. pfizenmayeri* und *A. m. meridionalis*. Die Nasalia haben dieselbe Länge wie die von *A. pfizenmayeri*, sind aber schmäler als bei dieser Form und erheblich größer als bei *A. m. tymensis* und *A. m. uralensis*. Im Gegensatz zu *A. pfizenmayeri*, *A. m. tymensis* und *A. m. meridionalis* sind die Gruben, in welchen die Ethmoidallücken liegen, sehr stark ausgehöhlt. Die Außenränder der vorderen Orbitalränder bilden zusammen einen spitzen Winkel, welcher bei der Aldanrasse stumpf ist, da die Orbita bei dieser Form starke Neigung zur teleskopartigen Ringbildung hat. Diese Bildung ist keineswegs eine Altersercheinung, sondern scheint ein konstantes Rassenmerkmal zu sein, da auch bei sehr alten Exemplaren von solchen Rassen, für welche ein spitzer Winkel der eben besprochenen Teile nachgewiesen wurde, dieses Merkmal auftritt. Die Intermaxillarpartie ist außerordentlich schmal, erheblich schmäler als die von *A. m. tymensis* und *A. m. uralensis*, auch noch schmäler als es bei der Aldan- und der Rasse des südlichen Ural der Fall ist. Das Occiput hat durch die hintere Ausbuchtung Ähnlichkeit mit dem von *A. m. uralensis*, ist aber bedeutend breiter als bei dieser Rasse. Bei *A. m. meridionalis* fehlt die erwähnte Ausbuchtung des hinteren Occipitale, ebenso bei *A. pfizenmayeri* und *A. m. tymensis*. Die Ethmoidallücken sind größer als die von *A. pfizenmayeri*, als auch von *A. m. uralensis* und haben nicht wie bei *A. pfizenmayeri* eine dreieckige, sondern eine trapezartige Form, ähnlich der von *A. m. meridionalis*. Der zwischen den Rosenstöcken liegende Frontalwulst ist sehr kräftig ausgebildet, im Gegensatz zu der Aldan- und der Tymrasse.

Diese Merkmale sind so bezeichnend für die Elchform des Jenissei, daß man diese stets von den andern Rassen unterscheiden kann. Es wird deshalb nötig sein, die Form durch einen besonderen Namen zu kennzeichnen, als Bezeichnung schlage ich den Namen

Alces machlis angusticephalus subspec. nov.

vor, um auszudrücken, daß diese Form einen sehr schmalen Schädel besitzt.

Von den Abbildungen stellt Bild 1 die Vorderseite des Schädels von *Alces pfizenmayeri* dar. Es ist der 34-Ender, welcher in dem Artikel „Nordsibirische Elche" von Pfizenmayer (Wild und Hund, XII. Jahrgang, Nr. 11, 18. März 1910, pag. 183, Abb. 4)

Zukowsky: Alces pfizenmayeri.

gezeigt wurde. Die Photographie stammt von Herrn E. Pfizenmayer und ist mit seiner und der gütigen Erlaubnis der Redaktion von „Wild und Hund" hier noch einmal wiedergegeben. Die Abbildung 2 stellt denselben Schädel, von der Unterseite her, dar; sie ist ebenfalls von Herrn E. Pfizenmayer angefertigt und mir zur Publikation freundlichst überlassen worden, wie auch die den Schädel von *Alces machlis tymensis* von der Oberseite her zeigende Abbildung 3. Außer diesen Bildern möchte ich noch einmal besonders auf die in dem Pfizenmayerschen Artikel gebrachten Abbildungen und auf die Bilder des Artikels von Frhrn. v. Kapherr in der „Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung" und der „Deutschen Jägerzeitung" verweisen.

Für die Ermöglichung der Untersuchung eines Elchschädels aus dem Aldangebiet bin ich dem Direktor des Königlichen Zoologischen Museums zu Berlin, Herrn Professor Dr. A. Brauer und dem Kustos an demselben Institut, Herrn Professor P. Matschie, zu herzlichem Danke verpflichtet. Dem Konservator am Kaukasischen Museum zu Tiflis, Herrn E. Pfizenmayer danke ich bestens für die liebenswürdige Dedikation von drei Photographien für diese Arbeit und die Erlaubnis, dieselben zu veröffentlichen. Auch für die an dem Schädel des 34-Enders von *A. pfizenmayeri* für meine Arbeit genommenen Maße bin ich Herrn Pfizenmayer außerordentlich dankbar.

Zur Kenntnis der Sagra-Arten.

(Coleopt. Chrysomelidae.)

II. Teil.

Von

Dr. H. Kuntzen.

(Königl. Zoolog. Museum zu Berlin.)

Im I. Teil hatte ich (cf. Arch. f. Natgesch. a. c. A. 1. S. 117—135) bereits die *Sagra*formen des orientalisch-papuanischen Faunengebiets kritisch systematisch behandelt. Der folgende Teil soll das Gleiche für die afrikanischen und die madagassischen Formen tun. Zunächst muß ich aber noch auf eine alte bisher ungedeutet gebliebene Art aus „Indes orientales", was in damaliger Zeit ein sehr umfassender Begriff war, zurückkommen, die ich nicht erwähnt habe, die *S. aenea* Oliv. (1807). In dem alten Exemplar der Entomologie, das dem Berliner Museum gehört, hat ein alter Autor fein mit Bleistift neben das „F. Sagre broncée" geschrieben: „Elle semble fort difficile à distinguer des No. 3 et 6." No. 3 ist die „*purpurea*", No. 6 die „*dentipes F*" (bei Olivier die „*nigrita*"), also beides Subspecies der echten *femorata*. Nach den Schriftzügen, die durch den wohl etwas kurz gewesenen Blei-

stift etwas anders verlaufen als gewöhnlich, könnte man Klug als Schreiber betrachten. Er hatte ja auch die *nigrita* als Varietät der *purpurea* aufgefaßt, was Lacordaire von ihm brieflich erfahren hat, der es in der Monographie erwähnt. Die diesbezügliche Bemerkung „*purpurea* var." findet sich denn auch in genau derselben Bleistifthandschrift bei der Diagnose der *S. nigrita* Ol. Lacordaire meint dann (S. 67): „je ne connais pas dans ce genre d'espéce, dont les antennes dépassent à peine le prothorax", nachdem er die Vermutung ausgesprochen hat, daß die Oliviersche Beschreibung eines ♀ auf eine *Sagra* der ersten Gruppe paßt. Auf die Abbildung ist vielleicht auch etwas Wert zu legen, und da sind die Fühler die gewöhnlichen eines *Sagra*-♀. Alle Angaben passen nach meiner Ansicht unmittelbar auf kleine ♀ der *S. femorata femorata*, der häufigsten sundaischen *Sagra*, schließlich allerdings auch auf solche der *S. femor. weberi* aus Ostindien, speziell gerade die Betonung der Kürze und der Verdickung der Glieder der Fühler — als das sind Oliviers Worte wohl unmittelbar nur aufzufassen — ist sehr beachtenswert, da die kleinen ♀♀ der *femorata*-Rassen tatsächlich mit die verhältnismäßig kürzesten Fühler unter allen *Sagren* haben. Ich glaube, daß es am besten ist, ein für alle Mal hier aufzuräumen mit einer alten ungedeuteten Form, die sich nur auf zwei Subspecies einer Art beziehen kann. Ich setze auch noch *Sagra aenea* Ol. als völliges Synonym zu *S. femorata femorata* Drury.

Die afrikanischen und madagassischen Formen des Genus Sagra.

J. Weise hat auf *S. tristis* und ihre sehr schwachen Subspecies hin, die er infolge Mangels an Material noch für „Species" hielt, 1895 eine Untergattung *Tinosagra* begründet. Da sie nur aus 1 Art besteht und kaum noch eine dazu kommen wird, ist sie überflüssig. Das Merkmal, dem sie ihre Aufstellung verdankt, ist das zahnartige Vorspringen des Prosternalfortsatzes nach hinten, allerdings eine Ausnahme innerhalb der Gattung *Sagra*, der ich aber nur einen geringen systematischen Wert zuerkennen kann. Bei seinem ausnahmsweisen Auftreten innerhalb der *Sagrinen*, einschließlich der cerambycoiden uralten Formen, wie der *Mecynoderinen* und *Rhagiosomen*, wird man den Zahn, obwohl derartige Bildungen bei andern *Chrysomeliden* nicht selten sind, nur als jung erworbenes Merkmal auffassen können. Er paßt genau in eine mesosternale Längsgrube und hat wohl nur die Bedeutung, daß eine zu starke Neigung des Halsschildes nach unten (im Verhältnis zur Längsrichtung des Körpers) verhindert wird.

Im folgenden berücksichtige ich zunächst nur das Material des Berliner Museums, abgesehen von der madagassischen Art, wo ich das Reinecks hinzuziehe.

1. Sagra tristis Fabricius.

Der ausgezeichneten Beschreibung Lacordaires ist kaum etwas hinzuzufügen. Neben der Nominatform gibt es nun noch 5,

wie es scheint, einigermaßen gut lokalisierte Formen der Art, deren Trennung von der Nominatform nur an der Hand des mir vorliegenden beträchtlichen Materials möglich wurde, und die bereits mit einer Ausnahme von den zitierten Autoren beschrieben worden sind. Die Veranlassung zu der Beschreibung der Formen hat die Variabilität der Skulptur der Flügeldecken, der Vorderecken des Halsschildes und der Färbung gegeben. Eine scharfe Trennung der andren Rassen von der typischen *tristis* scheint weder morphologisch noch geographisch möglich zu sein, da in beiden Hinsichten Übergänge genug vorhanden sind.

Ich muß zunächst die Synonymie der Subspezies geben, z. T. mit einer Begründung für die Richtigstellung der Verhältnisse, wie sie bisher bestanden haben. *Sagra galinieri* Lac. ist zunächst weiter nichts als das kleine, selten „düster grünbronzene" ♀ der *S. murrayi* Baly. Das einzige aus der „ganzen" langen Beschreibung Lacordaires, was sie von der echten *tristis* scheidet, ist durch die Worte ausgedrückt: „Elytres couvertes à leur base de gros plis irréguliers, beaucoup plus marqués que ceux de la *tristis*"; und das ist genau dasselbe, wodurch sich einzig und allein Balys Form von der echten *tristis* unterscheidet. *S. murrayi* Baly ist also synonym zu *S. galinieri*. *Sagra cuprea* (Dupont i. l.) „Lacordaire S. 65", die hier doch deutlich genug als Varietät der *galinieri* von diesem gekennzeichnet ist, aber in allen systematischen Katalogen der *Sagren* mit Gemütsruhe „unterschlagen" wird, ist weiter nichts als das normale ♂ von Balys *S. dohrni*, sie ist vom „Senegal" beschrieben, was in damaliger Zeit soviel bedeutete wie jetzt das „ganze westliche Oberguinea". *S. dohrni* Baly ist also ein Synonym zu *S. cuprea*. Die Merkmale siehe unten.

Sagra tristis ist von Fabricius aus „Cayenne" beschrieben. Weber hat seine Type gesehen und läßt sie ebenfalls dorther sein. Olivier stellt den Fundort etwas richtiger und beschreibt sie von der „côte d'Angole". Da hier hauptsächlich die Form *muelleriana Qued.* vorkommt, so muß *S. tristis* Ol. bei *S. muelleriana* Qued. zitiert werden. Lacordaires *S. tristis* ist dieselbe wie die des Fabricius. *S. morosa* Ol. ist das ♀ derselben Form. Es ergibt sich also folgendes für die Systematik der Art „*tristis*", wobei ich die unten beschriebenen neuen Formen gleich miterwähne.

S. tristis F., Web., Lac.

I. subsp. *tristis* s. str. = *morosa* Ol., Lac.
= *femorata* Latr.
II. subsp. *cuprea* Lac. = *dohrni* Baly.
Unterrasse *interior* m.
III. subsp. *muelleriana* Qued. = *tristis* Ol.
IV. subsp. *galinieri* Lac. = *murrayi* Baly
= *atrata* Fairm.
= *stuhlmanni* Kolbe
Unterrasse *madibirensis* m.

Will man die 6 Formen unterscheiden, so muß man sich auf das folgende für die Unterscheidung beschränken.

1. *tristis tristis*: Vermikulierung der Flügeldecken hinter der Basis gering, selten ganz erloschen, nur auf der Basis bis höchstens zum Ende des ersten Drittels beschränkt, oft seitlich über die Mitte hinaus verlaufend, von vorn nach hinten allmählich schwächer werdend. Färbung der Oberseite und Beine sich in grünen Tönen haltend von grünblau bis blaugrün und schließlich olivgrün. Von allen ist nur ein Individuum schwarz, wie die *murrayi*form, hat aber die viel feinere Schulterskulptur der *tristis* (♂ Nkolentangan).

2. *tristis cuprea*: Vermikulierung der Flügeldecken viel kräftiger, weiter nach hinten reichend, Streifen tiefer eingedrückt, vorn viel gröber punktiert. Die Flügeldecke zum mindesten in der basalen Hälfte viel mehr glänzend, kaum matt, im ♀ Geschlecht oft auf der ganzen Flügeldecke mit glatter Grundskulptur und infolgedessen glänzend. Färbung der Oberseite sehr wechselnd an ein und demselben Fundort: blaugrün, schön blau, blauviolett, kupfrig violett, kupfrigbronzen.

3. *tristis interior*: Vermikulierung wie die vorige, Streifung ebenfalls, aber auch in der hinteren Hälfte innen fast bis zur Spitze, wenn auch allmählich schwächer werdend, so doch hinten noch so tief wie bei der *tr. tr.* oft an der Basis. Schön blau. Der vorigen sehr nahestehend.

4. *tristis muelleriana*: Vermikulierung ähnlich der *tr. cuprea*, nach der Spitze zu deutlich bleibend, aber schwächer werdend, doch die Intervalle der Flügeldecken meist deutlich alternierend. Färbung der Oberseite hellolivgrün bis blau. Halsschild durchschnittlich erheblich breiter als bei 1.—3. besonders beim ♂.

5. *tristis galinieri* der vorigen sehr nahe stehend. Die Vernickulierung ähnlich. Der Halsschild ebenso. Die Streifen zuweilen bis über $^2/_3$ der Flügeldeckenlänge hinausreichend (♂ Osttanganjika), meist ebenso wie bei 4., Alternanz fehlend, zuweilen eben angedeutet. Hintere $^2/_3$ der Flügeldecken der ♂♂ matt wie bei 1. Oberseitenfärbung stets sehr düster: meist schwarz, oft mit violettem, bronzenem oder blauem Schimmer, sehr selten (in Uhehe z. B.) düster grünblau oder blaugrün oder auch prachtvoll violett.

6. *tristis madibirensis*. Eine besonders kleine *murrayi* von hellgrüner Färbung mit grünbronzenen Flügeldecken.

Gefunden wurde die Art an folgenden Stellen nach dem Material des Berliner Museums:

I. Die typische *tristis* F. 1. Angola, durch E. A. Olivier, ex Mus. Hag. (Hand Klugs!) (2); 2. Salvador, Kongo, R. Büttner S. (2); 3. Tschintschocho, Güßfeldt und Falkenstein SS. (3); 4. Gabun (C. W.) (1); 5. Nkolentangan, Span. Guinea, 9. 07—5. 08, G. Teßmann S. (6); 6. Alen, Span. Benito, 11. X. 06, G. Teßmann S. (1) (Weg nach Nshäbot, auf Blättern sitzend); 7. Bipindi, IV. 97. und VIII. 98. G. Zenker S. (3); 8. Jaundestation, 800 m, G. Zenker

S. (3); 9. Edea-Jaunde, Dr. Schäfer S. (2); 10. Viktoria, Preuß S. (1); 11. Mundame, R. Rhode C. W. (1); 12. Johann-Albrechtshöhe, 3. V. 96, L. Conradt S. (2); 13. Kamerun, woher speziell? C. W. (durch Kraatz) (1); 14. Semnio, Njam-Njam, Bohndorff S. (5).

II. Die *cuprea*-Form. 1. Dahomey (durch F. Schneider und L. Schulz). C. W. (2); 2. Apototsi b. Leglebi, 2. VII. 94, E. Baumann S. (3); 3. Bismarckburg (Togo), IX.—15. X. 91, R. Büttner S. (1) und L. Conradt S. (1); 4. Misahöhe 13. X. 93 und 30. IX. 94 E. Baumann S. (2); 5. Ashanti (C. W. durch Reitter) (2); 6. nach Lacordaire im Gebiet „Senegal".

IIa. Die *interior*form: 1. Sansane Mangu (Togo), Thierry S. (1); 2. Station Sokode-Basari bei Sokode (Togo), 29. VII. 00, Frd. Schröder S. (1).

III. Die *Muellerianaform*: 1. Mukenge, 26. VII.—10. IX. u. 1.—20. XI. 82, Pogge S. (5); 2. Lulua, 5.—15. XII. 81, Pogge S. (1); 3. Bate in Neukamerun, III. 1913, Houy S. (2); mit der *trist. tristis* gleichfarbige Form: 1 Njam-Njam, Semnio, Bohndorff S. (1); 1 Westafrika (coll. Thieme) woher speziell? (1); Übergang zur *murrayi*form: 2 Bailundo (Angola) (durch Ertl.) C. W. (2).

IV. Die *murrayi*-Form: 1. Undussuma?, Südwestalbertsee Stuhlmann S. (1); 2. Kissenjill, Kiwusee, IX. 08, v. Stegmann u. Stein S. (2); 3. Insel Kwidjwi, Kiwusee, 9. 07, Grauer S. (2); 4. Sesseinseln (Uganda), (2) und C. W. (2); 5. Marienberg bei Bukoba, C. W. (1); 6. Bukoba, Gudowius S. (2); 7. Kafuro i. Karague (W.-Vict. Nynya), 12. III. 91, Stuhlmann S. (1); 8. Kwa Kitoto u. Kadem bis Kwa Muija, Nordostviktoriasee, Anf. III bis End. IV. 94, O. Neumann S. (1); 9. Neuwied-Ukerewe, Viktoriasee, P. Conrads S. (10); 10. Urundi, C. W. (1); 11. Kibonoto (Kilimandjiro), Kulturzone, 18. IV. und 3. V. Sjöstedt S. C. W. (2) und 1300 m hoch, desgl. C. W. (1); 12. Moschi (Kilimandjiro), 1150 m, Widenmann S. (2); 13. Kwai, Paul S. C. W. (2); 14. Msamwia, Südufipa, Südtanganyika, I.—II. 09, Fromm S. (1); 15. Iringa-Mgololo, Süduhehe, III. 99, Götze S. (2); 16. Konsi-Uvinsa, Osttanganyika, 2. XI. 99, Glauning S. (1); 17. Iringa (Uhehe), I.—III. 99, Götze S. (4) und E. Nigmann S. (3); 18. Konde-Unyika, I. 1900, Fülleborn S. (1); 19. Neuhelgoland (Nordnyassa), XII. 99, Fülleborn S. (1); 20. Ubena-Langenburg, IV. 99, IV. 99, Götze S. (3); 21. Ubena, III. 99, Götze S. (1); 22. Kigonsera (durch Ertl.) (2); 23. nach Lac. in Abyssinien.

IVa. Die *madibirensis*-Form: 1. Madibira (Deutsch-Ostafrika), C. W. (durch Ertl.) (2).

2. **S. seraphica** Lac.

Am Schlusse der prachtvollen Beschreibung sagt Lacordaire (S. 61): „Je n'ai pas pu conserver à cette espèce le nom de *cyanea* que lui a donné M. Dejean, attendu qu'il a déja été appliqué par Dalman (Anal. entom. p. 72) à une autre toute differente et qui

m'est restée inconnue". Das hätte doch Clavareau vor der Synonymsetzung der „*seraphica*" mit Dalmans Art im Junk-Schenkling etwas stutzig machen sollen. Ich glaube, daß Lacordaire das Richtige aus Dalmans Diagnose herausgelesen hat, zumal er der alten Methode fast noch als Zeitgenosse angehört. Dalmans „starke" Betonung der Flügeldeckenpunktierung („a ceteris valde distincta elytris punctato-striatis"), dann die „Dreizähnigkeit der Außenseite der ♂ Hinterschenkel" und die Worte „tibiis ante apicem latere interiore utrinque dente armatis", passen gar nicht recht zur vorliegenden Art. Das zweite überhaupt nicht, das erste paßt besser auf eine von mir später als Subspecies der *S. violacea* erwähnte Form aus Oberguinea, und das Dritte scheint mir, da der innere Schienenzahn der *seraphica*-♂ entweder gar nicht oder nur gering entwickelt ist und außerdem auf ungleicher Höhe mit dem großen Außenzahn steht, was Dalman wahrscheinlich gesagt hätte, wenn er die seltene *seraphica* vor sich gehabt hätte, gerade die „gleiche" Höhe der beiden Schienenzähne zu bedeuten, was ebenfalls für die *violacea*-Subspecies zutrifft. *S. deyrollei* Thms., die Clavareau ebenfalls als Synonym zur *seraphica* Lac. (bei ihm „*cyanea* Dalm.") ausgegeben hat, hat weder mit der ersten noch (aber wenigstens etwas mehr) mit der letzteren zu tun. Wie kann man eine Form zu der im ♂ und ♀ Geschlecht „gänzlich matten" *seraphica* synonym setzen, von der Thomson sagt: „d'un bleu verdâtre plus terne chez le ♂" und „♀ plus brillante" (als das ♂)!

Lacordaire erwähnt die Art „du Sénégal et de la côte de Guinée". Im B. M. sind 2 ♂, 1 ♀ violettblaue Stücke von „Senegel" (durch Buquet), ein olivgrünes patrialoses ♀ ex collectio Salinare und drei Stücke von Bismarckburg in Togo (1 düster kupfernes ♂, R. Büttner leg. 1. VI.—15. VII. 1891, 1 bronzenes ♂, L. Conradt leg. 25. IX.—2. XI. 1892 und 1 bläulich olivgrünes ♂, id. leg.).

3. **Sagra kirbyi** Baly.

Die Willkür, mit der auch hier Clavareau diese Art mit der gänzlich anderen *adonis* Lac., die außerdem ganz woandersher stammt, synonym setzt, ist ziemlich merkwürdig. Man braucht doch nur die wundervollen Diagnosen Lacordaires und Balys zu vergleichen; dann sieht man doch sofort, daß die beiden Arten geradezu „ungeheuer" verschieden sind. Ich möchte Clavareau nur auf die Beschreibung der „Schenkel" verweisen, die bei der *kirbyi* so sonderbar sind, wie bei keiner andern *Sagra*, was man kaum besser als durch Balys Beschreibung ausdrücken kann. Die Schenkel der *kirbyi* ♂♂ tragen oberseits etwa auf der Mitte ihrer Länge einen „Sattel" und sind seitlich merkwürdig verbogen, und Lacordaires *adonis* hat „ganz normale" keulenförmige Schenkel. Dann hat die *kirbyi* alternierende, nur lange nicht so stark wie bei *häfligeri*, punktierte Intervalle.

Baly hat die bis jetzt seltene Art vom „Congo" beschrieben. Der B. M. hat sie von Tschintschocho an der Gabunmündung (1 ♂) und 1 ♂, 1 ♀ vom Quango (Mechow leg., coll. Weise).

4. **Sagra häfligeri** Weise.

Diese Art hat verwandtschaftlich nahe Beziehungen zur vorhergehenden. Der „Schenkelsattel" ist schon fast da, die Halsschildvorderecken sind sehr stark entwickelt, die Flügeldeckenpunktierung sehr grob. Die Färbung ist sehr variabel. Von den 36 Stücken des B. M. sind 5 schwarz, 2 düster violett, 10 dunkelblau, 1 dunkelgrün, 3 hellgrün mit etwas Kupferglanz, 1 auf der Scheibe purpurn, außen blaugrün, 1 düster purpurn, 10 hellpurpurn und 1 kupfern mit grünen Schenkeln, 1 düster bronzen und grün überhaucht, 1 rein düster purpurnbronzen.

Die 36 Stücke der B. M. stammen aus Kigonsera (18 Typen Weises und 4 vom gleichen Geber: Etl.), allgemein aus Ungoni (2, Stierling leg.), Unyika (2, Fülleborn leg. I. 00; 2 Goetze leg. 15. XI. 99), Massewe am Kiwirafluß (1, id. leg. 25. XI. 99), Iringa (1, id. leg. I.—III. 1899 und 1, E. Nigmann leg.), Udjidji (Ramsay und Hösemann leg. 23. I. 1897), Rhodesia (coll. Weise) und vom mittleren Sambesi (2, W. Tiesler leg.).

5. **Sagra bicolor** Lacordaire.

Diese Art läßt sich in fünf mit Ausnahme zweier bereits hin und wieder als Species beschriebene geographische Subspezies zerspalten, die aber untereinander nicht scharf getrennt sind, da sie Übergänge in Form von „Ausnahme"-Exemplaren untereinander verbinden, wenn dieses die Subspezies nicht schon selbst tun. Die ♂ Schenkelbildung ist konstant.

I. subsp. **bicolor** s. str.

Lacordaire beschreibt eine ♀-Form der Art, deren Flügeldecken Reihen von Punkten haben, die „visibles seulement à la loupe" sind, von Sierra Leone, einem Fundgebiet, das er selbst, wie auch Reiche, der Geber, für falsch hält. Aus seiner Diagnose läßt sich unmittelbar entnehmen, daß er die südlichste Rasse der vorliegenden Art vor sich gehabt hat. Die Punktierung ist bei der äußerst variabel, aber die südlichsten Stücke sind in der Mehrzahl äußerst fein, die nördlicheren in der Mehrzahl deutlicher punktiert, so daß man die Punkte auch mit unbewaffnetem Auge zählen kann.

S. festiva Gerst., *S. natalensis* Thms. sind bereits als Synonym zu ihr bekannt. Gahan beschreibt sie von Zomba mit seiner *S. johnstoni* dann noch einmal. So gefärbte Stücke, wie er eines gehabt hat, sind häufig unter den gewöhnlich gefärbten. Die Angabe über die Schenkelbildung und die über die Schrägdepression der Flügeldeckenbasis passen genau auf die Typen Gerstaeckers z. B., ja überhaupt auf fast alle Stücke. Die Flügeldeckenfärbung variiert von einem rosigen Rot bis zum kräftigen Grün und düster bronzen, ja sogar bis blau, wo der Halsschild dann allerdings schwarz ist, der seinerseits von Grün über schön Blau, Violett bis Schwarz variiert. Baly beschreibt mit seiner *livingstoni* vom Sambesi weiter nichts als eine echte ♀ *bicolor* mit blau-schwarzen Flügel-

decken und wahrscheinlich schwarzem Halsschild. Alle Angaben über die Skulptur und die Form der Teile sind gleichlautend mit der Beschreibung Gerstaeckers. Er hat also ein deutlicher punktiertes ♀ vor sich gehabt von extrem dunkler Färbung. Ich habe ein ganz genau in allen Angaben mit Balys Beschreibung übereinstimmendes Tier als „einziges" so extrem gefärbtes Stück, das von „Tette" stammt, eine der Typen Gerstaeckers.

Die Verbreitung ist durch folgende Fundangaben in B. M. belegt:

1. Cap der guten Hoffnung, Krebs S. (capensis i. l., Klugs Handschrift; bicolor Lac.?, Gerstaeckers Handschrift) (5) und Coll. Schaufuß (1); 2. Caffraria, coll. Thieme u. coll. L. W. Schaufuß (4); 3. Port Alfred, Schönland S. (2); 4. Ladysmith, v. Stuckrad S. (1); 5. Pt. Natal, Pöppig S. (bicolor Lac., Klugs Hand) (2); 6. Hopefield, Bachmann S. (1). 7. Ha Tschakoma (Nordtransvaal), Miß. Weßmann S. (3). 8. Delagoabai, durch F. Schneider C. W. (2); 9. Sandacca (Mozamb.), durch Rolle (1); 10. Sikumba-Maputa (Mozamb.), durch Rolle (1); 11. Tette, Peters S. (Typen der *festiva* Gerst.) (7); — Mozambique, coll. L. W. Schaufuß (2); 12. Umtali (Rhodesia), Marshall L. (3). Einzeln scheint diese Form auch im deutschostafrikanischen Schutzgebiet vorzukommen zwischen der bicolor (Ausnahmeexemplare!). So liegt mir der Fundort vor: 13. Korogwe, Mitt. V. 1893, O. Neumann S. (2).

II. subspezies **damarensis** m.

Von der forma typica verschieden durch die Glättung der Flügeldeckenintervalle, die im ♂ Geschlecht schon etwas glatter als bei ihr, im ♀ Geschlecht im Gegensatz zu ihr aber fast spiegelblank sind. 1 ♂ ist bronzeschwarz, 1 ♀ düster grün mit grünbronzenen Flügeldecken, 2 ♀ schön blau mit grünen Flügeldecken. Ich habe sie von: 1. Windhuk, Techow S. (2). 2. Sandfeld (Westdamara), C. Casper S. (1); — S.-W.-Afrika, Minner S. (1).

III. subspezies **ferox** Baly.

Sie ist = *kolbei* Clav. = *longefemorata* Fairm. = *longipes* Kolbe = *opaca* Jac., wie schon Clavareau festgestellt hat, und ich bestätigen kann. Ihre Färbung ist stets einfarbig, abgesehen von solchen Ausnahmefällen, wie ich sie bei der forma typica (den Korogwe-Exemplaren) erwähnt habe, die ebenso gut hierher gehören, jedenfalls morphologisch dorthin, geographisch hierhin. Sie ist fast immer schwarz, oft mit düsterem Metallglanz, der grün, blau, purpurn, bronzen oder kupfern sein kann. Von 81 Exemplaren des B. M. ist ein ♂ von Mahenge prachtvoll purpurn, ein ♂ aus Ukami schön blau und 1 ♀ von Daressalam bronzepurpurn, alle andern sind schwarz. In der Skulptur ist sie nicht von der I. Subspezies zu unterscheiden und variiert darin in gewissem Gegensatz zu ihr ganz wahllos.

Im B. M. ist sie von folgenden Fundgebieten vertreten:

1. Dar es Salaam: C. W. K. v. Bennigsen (1), Staudinger G. (1), Paul Weise (1), Moritz (1); Zickendraht (2), Chapowski (1), Regner (7), Staudinger (1); 2. Hinterland Nguru: Rohrbeck (8); 3. Nguru-Mpapua: Rohrbeck (2); 4. Ukami: C. W., v. Bennigsen (1), Stuhlmann 11. V. 90 (1); 5. Westukami: Kinoh 28. 10. 94. Stuhlmann (1), Mbigira 8. 11. 94, Stuhlmann (1); 6. Usaramo, Daressalaam: C. Uhlig S. (1); 7. Bumbali: Meinhof S., 28. XII. (1); 8. Bagamoyo: Langheld S. (3); 9. Amani, Vosseler S. (1), XII. 05 bis I. 06 id. (1); 10. Hale, 3. 08, Vosseler S. (1); 11. Kwai, P. Weise C. W. (1); 12. Mugila, Anf. V. 93, O. Neumann S. (3); 13. Mugila-Korogwe, Anf. V. 93 id. (2); 14. Kissaki C. W. (1); 15. Mahenge C. W. (durch Staudinger) (1) (schön violett). 16. Tabora, Zickendraht S. (1); 17. Tewe, Meinhardt S. (1); 18. Tanga: Heinsen (1), Vosseler (1), Reimer (2) und Pangwe: (durch Hintz) (1); — Westusambara, J. Buchwald S. (2); 19. Magambaberge b. Masinde: 700—1600 m, 5. I. 06. Chr. Schröder S. (1), 6. I. 05, 1600—2000 m id. S. (1); 20. Uhehe-Iringa: I.—III. 99. Goetze S. (3); 21. Süduhehe Iringa-Mogololo: III. 99. Goetze S. (2); 22. Iringa-Uhehe, Station Rudka, E. Nigmann S. 9 (1); 23. Neuhelgoland (Nordnyassasee), XII. 99. Fülleborn S. G. (5); 24. Ubena-Langenburg: IV. 99. Goetze S. (1), 21. II.—19. III. 99 Fülleborn S. (1), Ende XII, 99 bis Ende I. 00 id. S. (1); 25. Kondegebiet (Nyassa) (durch Linnaea (1); — Deutsch-Ost-Afrika: C. W., v. Bennigsen G. S. (5.) E. Fischer S. (2), durch Fruhstorfer (2); 26. Mozambique, coll. Schaufuß (1); 27. Takaungu, Thomas S. G., Brit. O.-Afrika (1).

IV. subspezies **clavareaui** m.

Die zu Ehren H. Clavareaus (Brüssel) genannte neue Form steht zwischen der vorhergehenden und der folgende als morphologische Vermittlerin. Sie ist ganz schwarz oder schwarzblau, hat bereits etwas vertiefte Flügeldeckenstreifen, die fast bis nach hinten und kräftig punktiert sind; oft sind die seitlichen Intervalle in der Basis bereits etwas gewölbt. Ihr Fundgebiet ist sehr auffallend (cf. meine Ausführungen in meiner *Corynodes*-Arbeit, dieselbe Zft. 1913 betreffd. *C. dejeani kolbei*!) und ist durch folgende Daten festgelegt:

1. Mikindani: II.—III. u. IV.—V. 1911, H. Grote S. (3); C. W. (1), Reimer u. Schulz T. (2), 2. Lindi: II.—8. IV. 97, Fülleborn S. G. (1); 3. Lindi-Massasi: 15. IV. 97, Fülleborn S. G. (1); 4. Quilimane: 24. I. 1889, Stuhlmann S. G. (1) (an Rosen!).

VI. subspezies **nitidiventris** Fairm.

Die Färbung ist genau dieselbe wie bei den beiden vorhergehenden. Doch ist die Punktierung der Streifen und der Wölbung der vorderen Hälfte der Intervalle der Flügeldecken so sehr charakteristisch, da es keinen analogen Fall in der ganzen Unterfamilie gibt. Hat man aber die vorhergehende, so sieht man deutlich die

Artzugehörigkeit, die auch das Vikariieren beweist. Die Form ist noch als *striatipennis* von Jacoby und als *sulcipennis* von Kolbe beschrieben worden. Jacoby erwähnt sie von Taveta, Gestro 1895 von Arussi Galla. Im B. M. habe ich sie von:

1. Mombas: C. W. (1); 2. Lamu (Witu): G. Denhardt S. (1); 3. Homole-Songolo (Südsomal.): 30. VI. 01, v. Erlanger S. G.; 4. Woreda-Solole (Südsomal.): II. VI. 01. v. Erlanger S. G. (1); — Ostafrika und Zanzibar: v. Bennigsen C. W. (2), Dr. Fischer (1).

Ich kann vielleicht hier noch bemerken, daß sämtliche Usambarastücke, besonders die ♀♀ aus dieser Landschaft eine gewisse Übergangsform darstellen durch die Grobheit der Streifenpunkte an der Basis der Flügeldecken.

Sagra violacea Ol.

Über die alte ungeklärte Oliviersche Art sagt Lacordaire: „*L'Alurnus violaceus* d'Olivier dans l'*Encyclopédie methodique* me parait être la femelle de cette espèce (der *amethystina* Guér. d. Verf.); mais dans le doute j'ai dû lui conserver le nom que M. Dejean lui a imposé". Der Fundort „Cayenne" ist irrtümlich. Olivier beschreibt deutlich ein ♀ von schwarz violetter Farbe. Für die Beschreibung kommt nun nur eine sehr verbreitete Art, die in drei geographische Rassen zerfällt, in Betracht, und von dieser nach der Färbung nur 2, wobei es allerdings zweifelhaft ist, ob die weitverbreitete von Guérin als *amethystina* oder die wenig verbreitete von Dalman als *cyanea* beschriebene. Ich muß hier die Entscheidung treffen, und ich setze die Oliviersche Form für die weitverbreitete *amethystina*, da die Type der alten Art nicht mehr sicher zu eruieren ist.

I. subsp. **violacea** s. str.

Ich gebe zunächst Oliviers Beschreibung:

„Alurnus nigro-violaceus; thorace laevi subcylindrico; femoribus dentatis, tibiis simplicibus. Nahe *femoratus* und *dentipes*, ungefähr 10 mm lang, 4 breit, ganz düster violett. Fühler schwarz violett, von halber Körperlänge. Halsschild gleich breit mit einer wenig angedunkelten Mittellinie. Schildchen sehr klein. Flügeldecken glatt und fein punktiert. Schenkel lang, stark verdickt, unten mit einem kleinen Zahn. Schienen lang, sanft gebogen, einfach."

Aus sämtlichen Punkten der Beschreibung erhält unmittelbar, daß Lacordaire mit seiner Vermutung, daß Oliviers und Guérins Art dieselbe sein könnten, recht hat. Die Beschreibung Lacordaires von der *amethystina* Guér., die also Synonym mit Oliviers Art ist, ist so vortrefflich, daß sie keiner Ergänzung bedarf und ich nur auf sie zu verweisen brauche. Die Farben variieren sehr allerdings innerhalb gewisser Grenzen, so daß sie niemals den beiden anderen Rassen der Art in dieser Beziehung gleich ist. Von den 66 Stücken des M. sind 24 ♂, 42 ♀, von denen nichtlokal zwei hellolivengrün, 13 hellkupfern, 15 hellkupfrig

purpurn, 19 dunkel purpurn, die übrigen schwärzlich mit olivengrünem, meist purpurnem oder violettem Schimmer sind. Bemerken möchte ich, daß bei starken ♂♂ die „crête" der Hinterschienen so ungeheuer entwickelt ist zu einem mächtigen Endlappen, und zwar nicht bloß auf der einen Seite, sondern auf beiden, wie es bei keiner andren *Sagra* in gleicher Weise vorkommt.

Die Rasse ist auf Togo und Aschanti, wie es scheint, beschränkt. Am Kap Palmas löst sie bereits die auch von Sierra-Leone bekannte *cyanea*-Rasse, im Küstenteil Dahomeys die *deyrollei*-Rasse ab, die im ganzen niederschlagsreicheren Waldgebiet Niederguineas bis zur Kongomündung hinab häufig ist.

Die Fundorte im B. M. sind folgende: Oberguinea (Westermann don., 5), Westafrika (13, ex coll. Schaufuß, Thieme, Weise), Aschanti (Simon leg, 22), Dahomey (1, coll. Weise) und Togo und zwar speziell von Misahöhe, E. Baumann leg. Ende III, Vitt. IV., 18., 24., 26. und 30. VI. und 2. VII. 04 (14), Smend leg. (1); Bismarckburg, L. Conradt leg. 21. III—30. IV. und 21.—23. IV. 1893; ferner Nr. 1051 und 1052 (4), R. Büttner leg. VI. 91 und 1. VI.—15. VII. 91 (8).

Synonym zur *violacea* Ol. sind: 1. *lacordairei* Thms. (begründet auf 1 einziges kupferrotes ♂, wie es Lacordaire in seiner Farbenvarietät längst beschrieben hat, 2. *lucida* Baly (auf ein hellpurpurnes, mittelgroßes ♀ gegründet, das den falschen Fundort „Cap Coast), 3. *emarginata* Baly (dieselbe Form wie oben, 1 kleines ♂, 1 großes ♀) und 4. *parryi* Baly (auf ein rotpurpurnes stark entwickeltes ♂ und ein großes ♀ gegründet). Was der Fundort Altkalabar bei der Erwähnung der letzteren im Junk-Schenkling soll, ist mir nicht klar, zumal die Form bei Altkalabar in der Ostguineafauna nicht vorkommen dürfte; es muß hier wohl ein Irrtum Clavareaus vorliegen.

II. subsp. **deyrollei** Thomson.

Diese Form, von Thomson ohne Fundortangabe beschrieben, hat niemals extrem entwickelte ♂♂ mit den mächtigen lappenartigen Erweiterungen der Hinterschienen, sondern diese sind stets einfach gebaut. Die Färbung ist beim ♂ matt, beim ♀ glänzend, in beiden Geschlechtern hellgrasgrün bis intensiv blau, zuweilen hier und da violett überhaucht. Sie ist von Clavareau irrtümlich zu *cyanea* Dalm. als Synonym gestellt worden (cf. S. 50).

Die Verbreitung ist sehr gut dargestellt durch folgendes Material aus Kamerun:

Bibundi, G. Teßmann leg. 16.—30. X., 1.—15. XI., 16.—30. XI., 16.—31. XII. 04, 16.—31. I., 1.—15. II. und 1.—15. V. 05 (13). Victoria, Preuß leg. (2), und coll. Weise (3). Johann-Albrechtshöhe, L. Conradt leg. 3. V. u. 25. V., 18. VIII.—30. IX. 96 und mit den Nummern 151, 161, 307, 529 und 621 (11). Barombistation, Zeuner leg. (3). Mundame a. Mungo, Conrau leg. (1). Lohetal, E. Hintz leg. XI. 1910 (1). Malimba, Prof. Fischer leg. (3). Bipindi, Zenker

leg. X.—XII. 96, IX. und VIII.—IX. 98 (5). Lolodorf, L. Conradt leg. 19. II.—7. VI. 95 (1). Jaundestation, 800 m, Zenker leg. (13), v. Carnap leg. e. p. III. 97 (6). Ngila a. Sanaga (Zentralkamerun), Glauning leg. 23.—25. VII. 01 (1). Aus Spanisch Guinea: Nkolentangan, G. Teßmann leg. XI. 07—V. 08 (3). Akonangi II.—IV. 09 id. leg. (1).

Zu ihr ist synonym *S. signoreti* Thoms. (1858), die nach einem großen ♀ vom Gabun so gut beschrieben ist, daß man die Synonymität ohne Schwierigkeit erkennen kann. Jacoby Stett. Ent. Ztg. 1903 meint dieselbe.

III. subsp. **cyanea** Dalman.

Ich verweise zunächst auf das S. 50 Gesagte. Synonym zu ihr und ausgezeichnet beschrieben ist leider auf ein kleines ♂ hin die *adonis* Larcordaire. Die von diesem vermuteten „starken" Unterschiede wollen bei der Variabilität der Form nach Größe und Bau der Schenkel nichts besagen. Ich habe 5 ♂ Stücke im B. M. vom Cap Palmas (Wellcox leg.) und 1 ♀ von Aquapim (Reichenow leg.).

Die ♂ Form ist der echten *S. violacea* äußerst ähnlich, ist aber etwas weniger matt und stets schön blau bis dunkelviolett gefärbt. Das ♀ funkelt und zeigt wohlentwickelte Punktstreifen. Die Schenkel der ♂♂ sind etwas kürzer, der Schenkelzahn steht fast genau so. Die ♂ Schienenlappen sind nicht stumpf, sondern stets zugespitzt, wenn auch ebenso stark wie bei ihr. Das ♀ unterscheidet sich (abgesehen von der Skulptur und Farbe) in nichts von der *violacea*. Ich vermute, daß diese Form die *S. violacea violacea* in Oberguinea ablöst, kann aber zu einem definitiven Schluß auf Grund des wenigen, was über sie bekannt ist, nicht kommen. Denn sowohl Dalman wie Lacordaire beschreiben sie von „Guinea", was bis Mitte des vorigen Jahrhunderts etwa stets soviel bedeutet, wie Oberguinea (vielleicht das westliche Mittelguinea eingerechnet); denn von Togo an östlich bis Spanisch Guinea war nichts, vom Gabun und Kongo kaum etwas gekommen.

S. coeruleata Lac.

Aus Madagaskar sind 6 Arten von *Sagra* beschrieben, und die Schwierigkeit ist nicht gering, sich unter dem Material zurechtzufinden, da die Diagnosen der Autoren Lacordaire, Fairmaire und Duvivier in ihrer Art der Anlage und nach ihrem Umfange recht verschieden sind. Zunächst unterscheidet Lacordaire 2 Arten: *S. coeruleata* und *S. urania*. Da die Angaben über die Halsschildbildung nur individuelle Charaktere darstellen, so sind beide Formen nur gut zu trennen durch die Beschaffenheit der Flügeldecken und der Hinterschenkel und -schienen und der Fühler. Man vergleiche die Zeilen 10—33 auf S. 58 und 14—31 auf S. 59 bei Lacordaire, die geradezu meisterhaft die schwer mit Worten zu beschreibenden Unterschiede präzisieren. Ich halte

eine Wiedergabe hier für überflüssig. Eine Angabe über den genauen Fundort fehlt bei Lacordaire. Mir liegen 6 sehr gleichförmige Stücke (3 ♂, 3 ♀) der *urania* vor: 4 von Goudot gesammelt und 1 von Majunga in N.-W.-Madagaskar, von Voetzkow erbeutet, ferner noch 1 ♀ aus Reinecks Sammlung. 1891 beschreibt dann Duvivier eine Art von Antsianaka und dem Alaotrasee, deren Schenkel-, Schienen- und Fühlerbildung nach den Angaben in nichts von denen der *S. coeruleata* abweicht, aber sie ist allerdings verschieden von ihr durch die „profonds sillons longitudinaux ponctués que présentent les élytres". Kopf und Prothorax sind „d'un vert pourpré", die Flügeldecken „d'un bleu pourpré très foncé à reflets chatoyants". Die Form ist „médiocrement brillant au dessus". 1897 beschreibt dann (ohne Angabe des Geschlechts, weshalb dann die Vergleiche auf S. 198 z. T. hinfällig sind!) Fairmaire offensichtlich 1 ♀ von 15 mm Länge als *S. bontempsi*, das die Fühlereigenschaften mit denen der *S. urania* teilt, und wie es scheint, auch die relative Kürze der Flügeldecken, die „ovato-oblonga" sind. Die Schenkelzahnung ist durch die Angaben „subtus ante apicem bidentatis", gekennzeichnet. Die Zähne sind übrigens durch eine scharfe Leiste derart verbunden, daß man von Zweizähnigkeit im eigentlichen Sinne des Wortes kaum reden, immerhin aber doch die Enden noch als Zähne ansprechen kann. Von der Färbung sagt Faimaire: „coerulea, elytris purpurinis, leviter coeruleo-micantibus . . . . tibiis cyaneis". Alle Punkte der Diagnose sprechen also dafür, daß man in Fairmaires Art eine zweifarbige Rasse der *S. urania* Lac. vor sich hat. 1898 kommt dann Fairmaires *S. perrieri* — weiter nichts als *S. urania*. Die Diagnose ist jämmerlich. Es sagt über die Fühler gar nichts. Alle andern Angaben stimmen völlig zu der ebengenannten Form Lacordaires. Aus der Angabe „les fémurs postérieurs plus longs" möchte ich entnehmen, das Fairmaire gar keine *urania* zum Vergleich gehabt hat. Die Angabe „la bande de villosité rousse de la base de l'abdomen existe dans les deux sexes" (für *urania*) besagt weiter nichts, als daß Fairmaire die ♂♂ und ♀♀ von *Sagra* nicht unterscheiden konnte. Seine Art hat der Autor aus Suberbieville angegeben. 1902 erwähnt Fairmaire eine Form der *S. bontempsi* aus Diego Suarez, bei der die Flügeldecken schön purpurn sind mit blauer Basis, deren äußerster Rand aber immer noch purpurne „reflets" hat. Da der Autor nichts sonderlich Brauchbares über die Entwickelung der Punkte der Flügeldecken sagt, so glaube ich, daß er die Form vor sich gehabt hat, allerdings nur in kleinen Stücken, die auch ich allerdings nur in großen, über 2 cm langen ♀ (coll. Reineck) Stücken vor mir habe. Dabei möchte ich bemerken, daß die Punktreihen der Flügeldecken auffallend stark entwickelt sind, stärker noch als bei den nördlichen echten *bicolor*-Stücken (*festiva* Gerst.), die ja dieselbe Färbung hat, ein interessanter Parallelfall zu der Herausbildung der Zweifarbigkeit bei zwei sehr nahe verwandten Arten. *S. donckieri* von Diego-

Suarez ist durch die Gestrecktheit des Körpers ausgezeichnet und zweifarbig. „Die Fühler reichen bis zur Mitte", sagt Fairmaire, aber nicht bei welchem Geschlecht. Ich glaube kaum, daß bei Diego-Suarez 2 Arten oder 2 Formen einer Art vorkommen. Aus den Diagnosen läßt sich nichts Wesentliches für die Rassenreihen der madagassischen Formen entnehmen. Ich vermute, daß wir in Madagaskar überhaupt nur 1 Art von außerordentlicher Farbenvariabilität vor uns haben. Allerdings scheint eine von ihnen, die *coeruleata*-Rasse schlanker gebaut zu sein in allen Teilen als die andere, die *urania*-Rasse. Die Richtung in der Variation der Flügeldeckenpunktreihen ist dann dieselbe wie bei der *S. bicolor* aus dem südlichen und dem äquatorialen Ostafrika. In der Schenkelbildung der ♂♂ sehe ich nach meinem Material von 13 ♂♂ die beiden Typen wohlausgeprägt, die Lacordaire angibt. Für die Fühlerbildung sehe ich das weniger deutlich. Ein blaues ♂ aus dem Innern Südmadagaskars hat den Typus der *coeruleata*, ein blaues ♀, ebendaher und vom gleichen Sammler, die kurzen Fühler der *urania*; 7 Individuen von dort sind nun wieder absolut grüne bis goldgrüne *coeruleata*-♂♂ und ♀♀ von 10 mm bis 20 mm Länge. Die Skulptur ist bei diesen allen durchaus gleich.

Das Resumé scheint mir schließlich zu sein:

S. coeruleata Lac.

I. subsp. *coeruleata* s. str. (Fianarantsoa R; Mad. int. austr. Hildebrandt leg., B. M.).

Unterrasse *oberthuri* Duv. (Antsianaka, Alaotrasee sec. Duvivier).

II. subsp. *urania* Lac. (Madag. Goudot leg.; Majunga, Voetzkow leg. B. M.; Suberbieville sec. Fairmaire) = *perrieri* Fairm.

Unterrasse *bontempsi* Fairm. (Diego Suarez) = *donckieri* Fairm.

Ein vollkommenes Resultat läßt sich bei diesen schwierigen Madagassen nur erreichen, wenn man auch ein nach Hunderten zählendes Material von vielen Fundorten hat. Wenn ich auch glaube, daß ich mit meiner Annahme der Zusammengehörigkeit recht habe, so läßt sich nach meinem Dafürhalten nach den 25 mir vorliegenden Individuen teils der Sammlung des Berl. Mus., teils der Sammlung Reinecks keine definitive Entscheidung fällen.

Sagra senegalensis Klug.

Es bleibt von allen afrikanischen Arten nur noch eine, sehr spezialisierte Art übrig, die in drei Subspezies den größten Teil Afrikas zu bewohnen scheint, der ja eine mittlere Niederschlagsmenge aufweist. Sie vermeidet die üppigen tropischen Waldungen Nieder- und Mittelguineas, fehlt allem Anschein nach dem Kongobecken, dem größten Teil des Beckens des Sambesi, in dessen Nordost- und Mündungsgebiet sie noch Ausläufer sendet, ferner ganz Angola, Deutschsüdwest und dem Kapland. Aus dem Süden vom Westufer des Nil bis fast zum Senegal fehlt bisher jegliches Material,

eine Tatsache, die zum mindesten merkwürdig ist, zumal die Art in ihrem bekannten Verbreitungsgebiet meist häufig ist und in den Gebieten, wo sie fehlt, andere Sagren genug gefangen sind. Nordöstlich erreicht die Art Erythräa, sie scheint aber Nubien und Sennar bereits wieder zu fehlen.

S. senegalensis senegalensis Klug ist von Lacordaire ausführlich beschrieben. Ich möchte hier nur die gänzliche Identität aller Formenverhältnisse des ganzen Körpers und seiner Teile in beiden Geschlechtern mit denen bei der nächsten Rasse, der *S. seneg. stevensi* Baly, ferner die funkelnde Glätte der Oberseitenskulptur, die fast gänzlich jeder Rissigkeit entbehrt, und die außerordentliche Einheitlichkeit der Färbung, die nur innerhalb der Grenzen „aureo-purpurea" und aeneo-viridis variiert, betonen.

Lacordaire sagt: „Elle se trouve an Sénégal ainsi qu'a la côte de Guinée et paraît commune. J'ai vu un grand nombre d'exemplaires". Ich habe die sechs Typen Klugs und ein Stück der coll. Schaufuß im B. M., sämtlich von „Senegal". Ich weise wieder darauf hin, daß Lacordaire, wie alle Autoren der damaligen und vorhergehenden Zeit mit „côte de Guinée" stets Oberguinea und das westliche Mittelguinea meinen.

Die zweite Rasse ist die *S. senegalensis stevensi* Baly, für die Clavareau die beiden Synonyme *cambieri* Duv. und *derchii* Gestro bereits festgestellt hat. Ich füge diesen Synonymen noch *S. tibialis* Fairm. hinzu, da die Beschreibung Fairmaires nur einzig und allein und zwar ganz ausgezeichnet zu ihr paßt. Schon Weise hat 1900 die Synonymheit vermutet. Fairmaire hat ein rotkupfernes ♂ und ein blaugrünes ♀ vor sich gehabt, die von v. Hoehnel im Küstengebiet Britisch-Ostafrikas auf 1° nördl. Br. etwa gesammelt sind (sec. Fairmaire). Die feine Rissigkeit der Flügeldeckenoberfläche, die mehr oder weniger deutlich ist, und die vorherrschend blaue bis grüne Färbung bilden die kaum prägnanten einzigen Unterschiede zwischen ihr und der nominaten Rasse. Rotkupferne Individuen liegen mir nur einzeln von den Fundorten Nr. 3, 4, 7, 9 vor.

In der Literatur finden sich folgende Fundortangaben: Weißer Nil (Baly 1860), Tabora (Duvivier 1889), Ganale Gudda in Arussi Galla IV. 1893, Aldigri, Cheren, Eritrea (Gestro 1895), Sankuras bei Amarr Burgi (Somali) (Jacoby 1898), Ikutha (Jacoby 1905). Die von Weise 1900 erwähnten Fundorte befinden sich unter den im Folgenden angegebenen. Im Berliner Museum sind z. Z. folgende Fundorte und Individuenzahlen vertreten: 1. Fassogla (1); 2. Jambo (Ostsudan), III. 01, O. Neumann (1); 3. Darassum Südgalla, 8. IV. 01, v. Erlanger (1); 4. Guna-Hanadscho (Südgalla), 18. IV. 01, id. (1); 5. Duin-Duma-Malka-Re (Südgalla), 1. V. 01, id.; 6. Sidimum Kote Serira (Südsomali), 29. V. 01, id. (1); 7. Bardera (Südsomali), 31. V. 01, id. (1); 8. Danafluß (Witu), Denhardt (1); 9. Mombassa, coll. Weise (5); 10. Kibwezi, Hübner und Scheffler (4); 11. Ikutha, coll. Weise (1); 12.

Tanga, Ende IV. 93, O. Neumann (2); 13. Tanga-Magila, Anf. V. 93 id. und VII. 91, 200 m hoch, L. Conradt (2); 14. Magila-Korogwe, Anf. V. 93, O. Neumann (1); 15. Korogwe, Mitte V. 93, id. (4); 16. Südpare, 19.—20. VII. 04, C. Uhlig (1); 17. Benneberg, Nordpare, 29. III.—3. IV. 00, Glauning (1); 18. Moschi, Merker (1); 19. Moschi-Aruscha, 18.—22. VIII. 04, C. Uhlig (1); 20. Mhonda, X. 06, Methner u. coll. Weise (2); 21. Mkatta, I.—VI 09, R. Schönheit (4); 22. Ukami, v. Bennigsen, coll. Weise (1); 23. Bagamoyo, T. Langheld, Stuhlmann, Dr. Fischer (3); 24. Hinterland von Daressalam, Regner (7); 25. Daressalam, v. Bennigsen in coll. Weise, Chapowski, Missionsgesellschaft, durch Staudinger (8); 26. Mrogoro, v. Bennigsen in coll. Weise (1); 27. Ugogo, v. Beringer und Jost (3); 28. Uhehe, coll. Weise (1); 29. Iringa, I.—III. 99, W. Götze (1), 30. Mikindani, Reimer und Schultz, II.—III. 1911, Grote (3); 31. Lukuledi, coll. Weise (1); 32. nahe am Rovuma, südlich Lukuledi, durch Hintz (1).

Als dritte Rasse kommt schließlich die *S. senegalensis javeti* Baly in Betracht, die allerdings Eigentümlichkeiten genug hat, um als sehr abweichend bezeichnet zu werden. Die Beschreibung Balys besagt genug. Hervorheben möchte ich die Körperkürze und -Gedrungenheit, die starke Wölbung der mittleren Basis der Flügeldecken, die Tiefe der dahinterliegenden Quervertiefungen, die grobe Punktierung der intrahumeralen Furche, die überhaupt grobe Punktierung der Flügeldecken, die Einheitlichkeit der Oberseitenfärbung, die zwischen grünbronzen, hellbronzen und kupferrot schwankt, und die Beschaffenheit der ♂ Hinterschenkel, bei denen die Oberseitenzukielung hinten mehr nach außen verlegt, und ihr Endhöcker stets sehr stumpf ist. Die Schenkel sind auch sonst derart merkwürdig, wenn auch sehr ähnlich dem Typus der Art, daß ich auf ihre Abbildung in einer demnächst erscheinenden Arbeit verweisen möchte. Beschrieben ist sie aus Port Natal, jetzt Durban. Von dort hat das B. M. 9 von Pöppig gesammelte Stücke, ferner noch 1 aus „Caffraria", coll. Schaufuß.

Systematisches Verzeichnis der afrikanischen und madagassischen Sagra-Arten.

1. *S. tristis* F.
   a) subsp. *tristis* s. str.
   b) subsp. *cuprea* Lac.
      α) Unterrasse *interior* Kuntzen.
   c) subsp. *muelleriana* Qued.
   d) subsp. *galinieri* Lac.
      α) Unterrasse *madibirensis* Kuntzen.
2. *S. seraphica* Lac.
3. *S. kerbyi* Baly.
4. *S. häfligeri* Weise.
5. *S. bicolor* Lac.
   a) subsp. *damarensis* Kuntzen
   b) subsp. *ferox* Baly.
   c) subsp. *clavareaui* Kuntzen.
   d) Usambaraform der Art.
   e) subsp. *nitidiventris* Fairm.
6. *S. violacea* Ol.
   a) subsp. *violacea* Ol.
   b) subsp. *deyrollei* Thomson.
   c) subsp. *cyanea* Dalman.

7. *S. coeruleata* Lac.
   a) subsp. *coeruleata* s. str.
      α) Unterrasse *Oberthuri* Duviv.
   b) subsp. *urania* Lac.
      β) Unterrasse *bontempsi* Fairm.

8. *S. senegalensis* Klug.
   a) subsp. *senegalensis* s. str.
   b) subsp. *stevensi* Baly.
   c) subsp. *javeti* Baly.

Ueber einige afrikanische Bienen des Deutschen Entomologischen Museums.

Von

Embrik Strand.

Aus der Sammlung des Deutschen Entomologischen Museums in Berlin-Dahlem möchte ich im folgenden einige nennenswerte Fundorte und Beschreibungen von 8 Novitäten afrikanischer Apiden geben.

Nomia speciosa Fr. Bonnefoi in Transvaal.

Nomia rubella Sm. 3 Sisters, Barbertondistr., Transvaal, Dezember.

Megachile kerenensis Fr. Von dieser aus Erythraea beschriebenen Art liegt ein Exemplar von Benguella (Wellman) vor. Von *M. benguellensis* Cockll. weicht es ab durch eine scharf markierte, glatte, glänzende Mittellängsbinde auf dem Clypeus, dessen Vorderrand außerdem mitten etwas vorstehend ist. In beiden diesen Punkten mit vom Autor bestimmten Exemplar von *Meg. kerenensis* übereinstimmend; auch von *benguellensis* habe ein Exemplar vom Autor vergleichen können. Spezifisch verschieden sind diese Formen nicht.

Megachile nigriceps Fr. Ein ♀ von Bagamoyo ex Coll. Heyne.

Megachile Sjöstedti Fr. v. *rubripedana* Strand n. v.

Von Benguella (Wellman) liegt eine weibliche *Megachile* vor, die von *M. Sjöstedti* nicht spezifisch verschieden zu sein scheint, trotzdem sie rote Beine und Tegulae hat.

Megachile bombiformis Gerst. Ein fragliches Ex. von Swakopmund. — Zwei ♂♂ von Bagamoyo in Coll. Heyne. Von *M. tithonus* am leichtesten zu unterscheiden durch die 2 dünnen, stielförmigen, scharfspitzigen Analfortsätze, die bei *tithonus* an der Basis verbreitet und plattenförmig, gegen die stumpfe Spitze allmählich verschmälert sind. Cfr. übrigens Strand in: Wien. Entom. Zeits. 30 (1911), p. 154.

Megachile tithonus Sm. Benguella (Wellman). Bagamoyo.

Megachile rufiventris Guér. v. *rehobothensis* Strand n. var.

Von Rehoboth in Deutsch S.-W.-Afrika liegen drei weibliche *Megachile* vor, die von *M. rufiventris* kaum ohne andere Merkmale als die Form des Gesichtshöckers zu unterscheiden sind; dieser

hat eine seine ganze Vorderseite einnehmende, seichte, aber ziemlich scharf begrenzte, etwa dreieckige, oben allerdings abgerundet verschmälerte, glatte und etwas glänzende Einsenkung, wodurch diese Form gewissermaßen den Uebergang zu *perniciosa* Fr. oder *flavipennis* Sm. bildet.

Megachile saba Strd. n. sp.

Ein ♂ von Dschang in Kamerun 7. X. (v. Rothkirch.) — Körperlänge 18 mm. Breite des Thorax 6,5 mm. Flügellänge 12,5 mm. — Segment 6 breit gerundet und seicht gezackt, jederseits an der Basis mit großem Höcker bewehrt. Metatarsen des I. Beinpaares stark verbreitet, abstechend weiß gefärbt und schneeweiß, seitlich abstehend behaart, bewimpert. Das ganze Gesicht dicht und lang, wollig, goldig gefärbt und schimmernd behaart und zwar ist die Behaarung des Clypeus nach unten gerichtet und anliegend, jedoch am unteren Rande, insbesondere seitwärts, den Rand überragend und dicht kamm-bürstenförmig vorstehend; an der Basis des Clypeus bleibt eine ganz schmale kahle Querbinde. Mandibeln kräftig, nach hinten dreieckig-plattenförmig verbreitet, mit einem kräftigen, aber abgerundeten, glatten und glänzenden Längskiel in der Mitte, der sich an der Basis in 2 spaltet, die beiden Ränder abgerundet und nicht kielförmig erhöht; von der Basis der Mandibeln entspringt ein nach hinten gerichteter, langer und dichter Büschel schmutzig-weißlicher Haare. Coxa I ist mit einem langen kräftigen, schmal zungenförmigen Griffel bewehrt. — Durch diese Merkmale erweist sich das Tier als mit *Meg. armatipes* Fr. nahe verwandt, so weit aber nach der Beschreibung zu urteilen ist, muß diese Art, u. a. wegen ganz abweichender Behaarung, ohne Zweifel verschieden sein. Rötlich braungelb ist die Behaarung des Thoraxrückens (hinten am stärksten gerötet) und auf dem Scheitel, wo sie allerdings, zumal weil so spärlich, daß das schwarze Tegument durchscheint, dunkler zu sein scheint. An den Seiten und unten sind Kopf und Thorax hellgrau behaart. Die beiden vorderen Dorsalsegmente und Basis des dritten dicht und lang hellrot behaart, die folgenden wenigstens größtenteils tiefschwarz behaart, an den Seiten vielleicht mit einigen helleren Haaren eingemischt. Das Tegument ist überall schwarz, jedoch die Mandibeln, die Spitze der Tibien I und die dunklen Partien der Metatarsen und Tarsen I leicht gerötet. Die Flügel subhyalin, nur an der Spitze ganz leicht verdunkelt, das Geäder schwarz.

Megachile duala Strd. n. sp.

Ein ♀ von Duala in Kamerun (v. Rothkirch) 22. IX.

Ist für eine *Megachile* auffallend lang und schlank. — Wenn man versucht, das Tier nach den Bestimmungstabellen in „Bienen Afrikas" zu bestimmen, so melden sich gleich Schwierigkeiten. Clypeus ist etwa doppelt so breit wie lang, am Ende quer geschnitten ohne Höcker, die unteren Augenränder jedenfalls nicht ganz erreichend (aber auch kaum als „bei weitem nicht erreichend" zu bezeichnen), am Basal- und Apicalrande mit glatter, glänzender, schmaler Randbinde und

mit deutlichem Medianlängskiel der ganzen Länge nach sowie etwas dachartig „erhaben". Die Mandibeln scherenförmig. — Wenn man nun von „16" der genannten Bestimmungstabelle (p. 328) auf „17" und „18" kommt, so hat man unter letzterem zu wählen zwischen Tieren von 10—11 und solchen von 20 mm Länge, das vorliegende ist aber 16 mm und gehört also eigentlich zu keiner der beiden Gruppen. Von „17" an kann man übrigens durch beide Gegensätze: Clypeus ungekielt oder gekielt auf eine und dieselbe Art, *M. Junodi*, kommen! Ferner kommt man von „18" (Länge 10—11 oder 20 mm) durch beide Gegensätze auf „21"; die Tiere, auf welche man von „21" an kommen kann, müßten demnach eine Länge von 10—20 mm haben, also müßte der unter „18" angegebene Unterschied hinfällig und als Differentialcharakter ganz unbrauchbar sein! Ein weiterer Beweis, wie gänzlich wertlos die Friese'schen Bestimmungstabellen in „B. Afrik." sind.

Die Beschreibung von *Meg. flavipennis* Sm. (in: Cat. Hym. Brit. Mus. I. p. 166) paßt mit der Ausnahme, daß der Vorderteil des Thoraxrückens nicht quergestreift ist, die Behaarung des Gesichtes ist nicht ganz rein schwarz, sondern ein wenig bräunlich und auch nicht besonders kurz, von dem so deutlichen Mediankiel ist in Smiths Beschreibung keine Rede, die Behaarung des Thorax ist graulich und zwar auf dem Diskus des Rückens am dunkelsten, das Saumfeld der Flügel ist wenig dunkler und das Geäder ist schwarz, die Metatarsen und Tarsen der Hinterbeine sind ganz schwarz und die der anderen Beine wenigstens sehr dunkel rötlich.

Mit *Meg. guineensis* F. ist große Ähnlichkeit vorhanden, unsere Art weicht aber sofort durch den schlankeren Körper und überhaupt geringere Größe ab; die Breite des Abdomens ist nur 4,6 mm und die des Thorax kaum so viel. Ferner abweichend durch die schwarze Behaarung des Kopfes, schwarze Antennen, Clypeus mit deutlichem Kiel, aber ohne Vorderrandshöcker, der Kopf ist kräftiger und dichter punktiert. — Bei *Meg. truncata* Fr. fehlt der Clypeuskiel, das Gesicht ist gelb behaart, die Beine sind schwarz etc. Eine weitere verwandte Art dürfte *Meg. biseta* Vach. sein, die jedoch größer ist, der Mittellängskiel des Clypeus soll vor der Spitze obsolet sein etc.

Megachile guineensis F. Kamerun.

Megachile felina Gerst. Lindi in D.-O.-Afrika. Bagamoyo.

Megachile Volkmanni Fr. Lindi.

Megachile chrysorrhoea Gerst. Lindi in Deutsch-O.-Afrika.

Megachile gratiosa Gerst. Rehoboth (Deutsch-S.-W.-Afrika) (v. Bennigsen); Bonnefoi in Transvaal.

Megachile africanibia Strand. Unicum von Dschang in Kamerun 7. X. (v. Rothkirch).

Megachile stuppeola Strand. Unicum zusammen mit voriger Art. Der Hinterrücken ist noch ein wenig stärker gewölbt und Scutellum hat mitten einen deutlicheren Höcker als bei den Typen.

Megachile decemsignata Rad. Von derselben Quelle, aber am 22. X. gefangen.

Anthidium cinctum Klug var. *Bennigseni* Strd. n. var.

Ein ♂ von: Deutsch Südwest-Afrika, Rehoboth (v. Bennigsen). Weicht von der Hauptform dadurch ab, daß die Hinterränder der Abdominalsegmente nicht schneeweiß, sondern gelb sind, durch den einfarbig hellgelben, nicht dunkler gerandeten Clypeus, der Fühlerschaft, aber nicht die ersten Fühlerglieder, ist gelblich, die Behaarung der Endglieder der Beine II und III ist gelblich statt weiß, das Geäder schwärzlich, Körperlänge bloß 8 mm. Das siebente Dorsalsegment erscheint breiter als bei der Hauptform (nach der Abbildung in: Bienen Europas, Bd. IV, p. 174 zu urteilen) und zwar reichlich dreimal so breit wie lang, mit geradem Apicalrand, weniger breit gerundeten Ecken und verhältnismäßig kleinerem Apicalzahn. Ventralsegment 6 ist leicht konkav, glatt, stark glänzend, in der hinteren Hälfte mit einem seichten schmalen Mittellängskiel, am Ende breit und gleichmäßig gerundet; das 5. Ventralsegment ist am Ende mitten seicht ausgerandet.

Scrapter fuscipes Fr. West-Usambara (v. Bennigsen).

Xylocopa varipes Sm. Duala und Dschang in Kamerun (v. Rothkirch).

Xylocopa varipes Sm. var. *melanotrichia* Strd. n. var.

Ein 19 mm langes ♂ von: Kamerun, Duala (v. Rothkirch).

Durch die Bestimmungstabellen in „Bienen Afrikas" kommt man auf *X. obscurata* Sm., wenn man aber die Originalbeschreibung vergleicht, findet man folgende Unterschiede: Das Basalsegment des Abdomens ist schwarz (in diesem Punkt stimmt die Bestimmungstabelle Frieses nicht mit der Originalbeschreibung überein)[1]), die Hinterbeine sind schwarz und schwarz behaart, nur die Tarsen mit dunkel rotbräunlichen, an der Basis schwarzen abstehenden Haaren, der Bauch ist ganz schwarz behaart und der Rücken des Abdomen hat auch nicht an den Segmenthinterrändern rötliche Behaarung, die helle Behaarung hat einen mehr gelblichen Ton als bei mir vorliegenden Exemplaren, die ich für typische *obscurata* halte und der ganze Körperbau ist robuster. — Das Tier erinnert so an *Xyl. varipes* Sm. ♀, daß ich es für das mir nicht zum Vergleich vorliegende ♂ dieser Art halten muß, trotzdem nach den Angaben in „Bienen Afrikas" das 1. Abdominalsegment von *X. varipes* Sm. ♂ gelbbraun behaart sein soll (also wie beim ♀). Wenn diese Angabe richtig ist, so gehört vorliegendes ♂ einer ganz gut zu benennenden Varietät an, die ich als *melanotrichia* m. bezeichne.

Xylocopa modesta Sm.

Ein ♀ von: Tabu, Elfenbeinküste (Nagel).

Durch die Bestimmungstabelle in „Bienen Afrikas" kommt man auf *Xyl. modesta* Sm., wenn man aber p. 245, wo die Be-

[1]) Auch widerspricht Fr. sich in dieser Frage zum zweiten Mal p. 235 (unter *X. varipes* Sm. ♂).

schreibung sich findet, ansieht, so stößt man auf Angaben, die sich mit denen der Tabelle nicht decken, indem letztere die Körperlänge mit 18 mm, die Originalbeschreibung mit 13½ und die dann folgende deutsche Beschreibung mit 15—16 mm angibt! Dies nimmt ja übrigens kein Wunder; an Widersprüchen und Ungenauigkeiten ist ja, wie ich schon wiederholt nachgewiesen habe, diese „Arbeit" so reich, daß sie insofern in der entomologischen Literatur vereinzelt dastehen dürfte.

Von der Enderleinschen Beschreibung (1903) weicht das Exemplar dadurch ab, daß die größte Stirnbreite 4 mm beträgt. Zwischen der Basis der Antennen ist ein ziemlich scharf markierter Längskiel.

Xylocopa gabonica (Grib.) Vach.

Ein ♀ von Dschang in Kamerun 29. X. (v. Rothkirch).

Durch die Bestimmungstabelle von Vachal in „Miscellanea Entomologica" VII., p. 110 kommt man auf *Xyl. gabonica* Grib. und ich führe die Art daher unter diesem Namen auf, wenn auch die Unterschiede von z. B. *anicula* Vach. etwas fraglich sind. Charakteristisch ist die spärliche, kurze und stark mit schwarzen Haaren gemischte gelbe Behaarung, wodurch das Exemplar sich von *Xyl. senior* Vach. einigermaßen leicht unterscheidet. Körperlänge 16 mm. Flügellänge 13 mm.

Xylocopa Stuhlmanni Kohl

Es liegen aus Bagamoyo ♀-Exemplare vor, die zu *X. Stuhlmanni* gestellt werden müssen, weil das Gesicht weißlich behaart ist und ebenso die Schläfen. Die Unterschiede zwischen *divisa* Kl. und *Stuhlmanni* Kohl sind mir aber als spezifische Merkmale höchst fraglich; auch liegt mir ein von Kohl als *divisa* bestimmtes ♀-Exemplar vor, das nach diesem Merkmal zu seiner *Stuhlmanni* gehören müßte; ebenso scheint Maidl diese „Arten" nicht zu unterscheiden.

Xylocopa praeusta Sm.

Je ein ♀ von Dschang in Kamerun 7. X. und von Fong Donera 24. X. 12, ebenfalls in Kamerun und von v. Rothkirch gesammelt.

Xylocopa leucothoracoides Maidl. Zululand.

Xylocopa mixta Rad. Benguella (Wellman).

Xylocopa nigrita F. Nguelo in Usambara. Kamerun (Mbo El?) (v. Rothkirch). Boma am Congo 10. X. 1892 (Brauns).

Xylocopa caffra L. Umtali in Rhodesia (Bodong). Tanga in Deutsch-O.-Afrika. Dschang in Kamerun 7. X. (v. Rothkirch). — In coll. Heyne aus Bagamoyo.

Xylocopa torrida Westw. Fong Donera in Kamerun 24. X. 12. Kamerun (Mbo El?) 7. XI. 12, Duala in Kamerun 22. X. 22. IX., Dschang in Kamerun 7. X., alles von v. Rothkirch gesammelt.

Xylocopa senior Vach. Bagamoyo (coll. Heyne).

Xylocopa imitator Sm. Duala in Kamerun 22. X. (v. Rothkirch).

Xylocopa flavorufa D. G. Bagamoyo.

Xylocopa inconstans Sm. Tsumeb in Deutsch-S.-W.-Afrika.

Xylocopa Lepeletieri End. ♂♂ von Dschang in Kamerun 7. X. (v. Rothkirch), Mbo El? (jedenfalls in Kamerun). (do.)

Xylocopa albiceps F. Duala 22. IX. u. 22. X., Dschang 22. X., beide Lokalitäten in Kamerun. Sammler: v. Rothkirch.

Anthophora coerulea Fr. var. *ella* Strand n. var.

Ein ♀ von Benguella in West-Afrika (Dr. Wellman).

Charakteristisch insbesondere durch die Scopa der Tibien III; sie ist tiefschwarz, außen in der oberen Hälfte jedoch weiß, daselbst erscheint also eine weiße Längsbinde, die nur an der Spitze der Tibia die Oberseite derselben erreicht, während die Tibia oben sonst nur mit einer Mischung von weißen und schwarzen Haaren bekleidet ist. Die Tarsalglieder III sind einfarbig schwarz behaart, Femur III hat nur oben an der Spitze einige weiße Haare. — Von der Originalbeschreibung sonst dadurch abweichend, daß „facie albomaculata" eigentlich nicht zutreffend ist, indem das Gesicht schwarz ist mit schmalen gelben Vorderrandsbinden auf dem Clypeus, der außerdem eine gleich breite, oben leicht zugespitzt und den Oberrand des Clypeus nicht ganz erreichende gelbe Längsbinde trägt, die Beine sind nicht „fuscis" sondern vielmehr schwarz, bloß an den Femora leicht gebräunt. Ferner ist die Größe ein wenig bedeutender: Körperlänge 13 mm.

Anthophora acraënsis F. Nguelo in Usambara. Dschang in Kamerun (v. Rothkirch).

Anthophora vivida Sm. Kamerun.

Anthophora vividula Strand. Kamerun, Oktbr. (Conradt).

Anthophora vestita Sm. Bonnefoi in Transvaal.

Anthophora torrida Sm. Lindi in D.-O.-Africa.

Anthophora torrida Sm. var. *cala* Strd. n. var.

Ein ♀ von Dschang in Kamerun 7. X. (von Rothkirch).

Ist *A. circulata* F. und *torrida* Sm. ähnlich, von beiden aber u. a. durch die kurze breite Gestalt abweichend. Körperlänge 12 mm. Thoraxbreite 5,5, Breite des Abdomen 6 mm. Von der Originalbeschreibung von *A. torrida* Sm. durch Folgendes abweichend: Die hellen Gesichtszeichnungen rötlich, die Endhälfte der Mandibeln schwarz, die helle Querbinde des Supraclypealraums ist subtriangulär, bezw. oben mitten erweitert und also erheblich breiter als die Medianlängsbinde des Clypeus, die Antennen sind vorn mitten nur ganz schwach gebräunt, nur die untere Hälfte der Thoraxseiten ist viel heller behaart als der Rücken, die obere dagegen wie dieser, die Metatarsen II sind außen mit gemischter messinggelblicher und schwarzer Behaarung, diejenigen III mit schwarzer, nur an der Basis rötlichgelber Behaarung bekleidet. Die Flügel gleichmäßig schwach angeraucht.

Crocisa valvata Brs. 3 Exemplare von Bonnefoi in Transvaal. — Eine vierte *Crocisa* von dort möchte ich für

Crocisa calceata Vach. halten. Es ist ein wenig kleiner als die drei, die helle Behaarung hat einen schwachen bläulichen Anflug und die hellen Querbinden des Abdomens sind unter sich weniger weit entfernt bezw. breiter; die von den beiden vorderen Querbinden jederseits durch Zusammenwachsen gebildete, etwa hufeisenförmige Figur bei *valvata* erscheint hier insofern anders als der Sinus viel tiefer bezw. die Schenkel desselben länger sind.

Crocisa splendidula Lep.

Duala in Kamerun 22. IX. (v. Rothkirch).

Coelioxys torrida Sm. Unicum von: 3 Sisters, Barbertondistrikt in Transvaal, Dezbr.

Euaspis abdominalis F. Kamerun. — Duala in Kamerun 22. IX. (v. Rothkirch.) Bagamoyo (coll. Heyne).

Trigona Conradti Fr. Kamerun (Conradt); ebenda, Johann-Albrechtshöhe (do.).

Trigona togoënsis Stad. Togo (Conradt).

Trigona Staudingeri Grib. Kamerun (Conradt).

Trigona nebulata Sm. v. *delimbata* Strd. n. var.

Von Kamerun (Conradt) liegen 5 ♀ vor, von denen das eine Exemplar die nähere Bezeichnung Johann-Albrecht-Höhe X. 1896 trägt, die mit *Tr. nebulata* Sm. übereinstimmen mit der Ausnahme, daß der Rand des Mesonotum nicht hell ist. — Die Type ist das genau lokalisierte Exemplar.

Der Frass von Mesites curvipes Boh.

Von

Dr. Anton Krausse.

(Mit einer Tafel).

Im März (1914) hatten wir hier in Oristano, Sardinien, unter andauernden, schweren Stürmen zu leiden, manche Lehmmauer stürtzte ein, auch einige — der wenigen hier existierenden — Silberpappeln und Weiden wurden umgeworfen.

Ein etwa einen Meter im Umfang messender, in der Nähe des Acquadotto umgestürzter Weidenbaum, den ich näher betrachtete, war bis zu etwa drei Meter Höhe von einer Käferlarve zerfressen; es handelte sich um *Mesites curvipes* Boh. In Massen fand ich die (lebenden) Larven; die Imagines, deren ich nur vereinzelte fand, waren alle tot, zum größten Teile ganz verschimmelt. — Den Käfer (Curc.) kenne ich bisher von Frankreich, Norditalien, Griechenland, Spanien; auf Sardinien begegnete er mir hier bei Oristano zum ersten Male. Sein Fraß ist ganz charakteristisch. Die Gänge der Larven gehen nach allen Richtungen. Bei starkem Befall liegen die Gänge dicht nebeneinander, oft nur durch eine überaus dünne Wand voneinander getrennt.

Da ich noch nicht so schöne Fraßstücke sah, möchte ich mir erlauben, eine Abbildung davon im „Archiv für Naturgeschichte" zu deponieren, deren Herstellung ich dem Herrn Redakteur Dr. Strand verdanke.

Oristano, Sardinien, Mai 1914.

Pamphagus marmoratus var. elegans m. nov. var. ex Sardinia.

Von

Dr. Anton Krausse.

Unter einer größeren Anzahl von *Pamphagus marmoratus* Burm., die ich im April und Mai aus der Umgegend von Oristano erhielt, fanden sich einige Exemplare — Weibchen —, die sofort auffielen.

Bei dieser neuen Varietät ist mit Ausnahme der Antennen keine Spur der grünen Färbung der Nominatform zu sehen, sondern an Stelle des Grün ist ein zarter schiefergrauer Ton getreten mit einer Nuance ins Blau; die hellen (gelbgrünen) Zeichnungen der gewöhnlichen Exemplare sind fast reinweiß mit einem zartblauen Ton.

So stellt diese neue Varietät eine eigenartige Erscheinung dar Pamphagus marmoratus var. elegans m.

Oristano, Sardinien, Mai 1914.

Chalcides ocellatus var. nigerrima m. v. n.

Von

Dr. Anton Krausse.

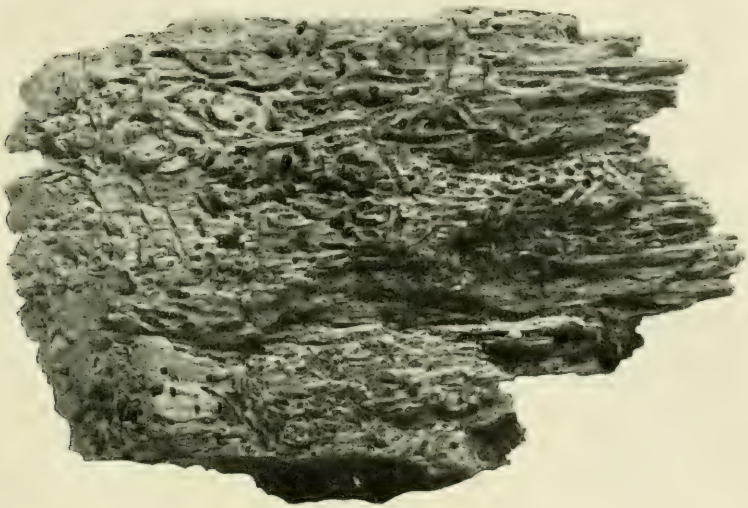
Chalcides ocellatus Wgl., die Walzenechse, ist auch auf Sardinien keine Seltenheit; ebenso häufig am Meere (Cagliari, Oristano)- wie in den Bergen (Sorgono, Nuoro).

In 8 Jahren sah ich zahlreiche Exemplare. Obschon hinsichtlich der Einzelheiten der Zeichnung allerlei Abänderungen vorkamen, sah ich bisher keine hervorragenden Varietäten.

In diesem Frühjahre indes erhielt ich aus der Umgebung von Oristano einige merkwürdige, erwähnenswerte Exemplare.

Die bunten Zeichnungen sind hier vollständig verschwunden. Das der Beschreibung hier zugrunde liegende große Exemplar ist fast ganz einförmig schwarz, mit Ausnahme der beiden hellen Seitenlinien und der Bauchseite, und gewährt so einen eigenartigen Anblick; derartige starke Abweichungen von der Nominatform könnte man Var. *nigerrima* m. v. n. nennen.

Oristano, Sardinien, Mai 1914.



Krausse: Mesites curvipes Boh.

Über einige Rhamphomyia-Arten.

Von

Lorenz Oldenberg in Berlin.

Die Gattung *Rhamphomyia* scheint fast unerschöpflich an Arten. Einige Neuheiten der Berliner Fauna, sowie ein paar Gebirgsarten sollen hier beschrieben werden; die Beschreibungen gewisser, zum Vergleich herangezogener Rhamphomyien werden bei dieser Gelegenheit ergänzt.

1. Rhamphomyia micans n. sp. ♂.

Zusammen mit *Rh. attenuata* Frey (Zur Kenntnis der Dipterenfauna Finnlands, II. Empididae, Helsingfors 1913, S. 33), die ich seit langer Zeit fast in jedem Frühjahr (2. Hälfte April und im Mai) bei Berlin-Finkenkrug fange, fand ich einmal am 17. Mai das ♂ einer ähnlichen, hübschen Art, die ich wegen ihres matt silberschimmernden Hinterleibs *micans* nenne. Sie ist schwarz-grau bestäubt, etwas größer als *attenuata*; Flügel grau getrübt, nicht weißlich, mit gleichmäßigen starken Adern; Vorderschenkel unten am Ende, Mittelschenkel unten in der Mitte mit längerer Behaarung, Tarsen ohne auffällige Erweiterung.

Kopf schwarz, grau bestäubt. Augen des trockenen Tieres oben eine sehr kurze Strecke zusammenstoßend, unmittelbar unter den Fühlern scharfwinklig eingeschnitten, darüber mit größeren, darunter mit kleineren Facetten; vermutlich auch mit einer Querfurche, doch ist diese infolge von Eintrocknung und Deformation der Augen nicht zu erkennen. Stirn und Gesicht kahl. Ocellenhügel oben in der Mitte mit kurzen, dichten Börstchen, Hinterkopf mit groben Borstenhaaren besetzt, auch oben am Augenrande. Fühler kaum länger als der Kopf, fast schwarz, die beiden ersten Glieder nur kurz beborstet, das zweite rund, halb so lang als das erste; das dritte lang gestreckt, allmählich an Breite abnehmend, die viel dünnere, sehr spitze Fühlerborste scharf abgesetzt. Mundteile schwarzbraun. Taster aus schmalem Grunde am Ende verbreitert, kurzhaarig. Labrum gleich der Kopfhöhe (Rüssel bei dem vorliegenden Exemplar viel kürzer).

Thorax schwarz, etwas glänzend, oben mit schwacher, grauer Bereifung, aus welcher drei schmale, dunklere Rückenstriemen nicht sehr scharf hervortreten. Auf der Mittelstrieme stehen die spärlichen, ziemlich kurzen a (Akrostichalbörstchen) in 2 Reihen; die äußeren Streifen tragen gleichfalls spärliche, unterbrochene Behaarung, die vorn nachläßt und dort einzeilig, hinten unregelmäßig zweizeilig scheint; außen stehen auf der hinteren Thoraxhälfte einige an Größe zunehmende dc (Dorsozentralborsten). Schultern an der äußersten Ecke rostfarbig, vorn mit einigen kürzeren Haaren, oben mit 2 etwas größeren Borsten. In der Notopleuralniederung befinden sich 3 stärkere, nach hinten ansteigende

und größer werdende Borsten, die letzte gerade unter der Quernaht; über der ersten eine gleich starke vierte Borste. Hoch über der Flügelwurzel 2 bis 3 Borsten. Auf dem Postalarkallus 2 Borsten ganz wie bei *spinosipes* (Nr. 3). Schildchen jederseits mit 3 bis 4 Randborsten, die hintersten lang und zusammenhängend, aber nicht gekreuzt. Thoraxseiten dicht grau bestäubt. Schüppchen blaß gelbbraun mit heller Behaarung. Schwinger fahlgelblich, nur die Basis des Stiels bräunlich.

Hinterleib schwarz, ganz mit grauem, mattem Silberglanz übergossen, der deutlicher in Erscheinung tritt, wenn man das Tier von vorn betrachtet (bei *attenuata* nur grau bestäubt); etwa mit *Porphyrops micans* zu vergleichen. Die schwarze Behaarung des Hinterleibs ist schwächer als bei *attenuata* und hinten sehr kurz; in mancher Richtung schimmern die kleineren Haare weißlich. Borstenartig ist die Behaarung nur seitlich an den Hinterrändern, besonders der vorderen Segmente, sowie an den Hinterrändern des letzten Tergits und Sternits. Epipygium knospenförmig geschlossen, nicht besonders groß, mit Wölbung nach unten, das Ende etwas aufgerichtet. 8. Tergit ziemlich so lang wie das 7., dem Epipygium aufliegend, silbergrau; 8. Sternit gleich lang, klaffend. Forcepslamellen fast so hoch wie lang, hinten stumpfeckig gerandet, schwarzglänzend, etwas grau bestäubt, fein behaart, unten etwas länger und dichter. Die ein Stück aus diesen Lamellen heraustretenden, etwas kleineren oberen Adminiculum-Anhänge, deren Oberrand dicht unter der Verlängerung des letzten Tergits liegt, sind glänzend schwarz, kurzhaarig, oben und am unteren Ende stumpfwinklig gerundet. Untere Anhänge und Penis nicht sichtbar.

Beine glänzend schwarz, nur die Hüften dicht grau bestäubt. Vorderhüften vorn schwach und spärlich behaart, Mittelhüften vorn und an den Seiten reichlich mit längeren Haarborsten besetzt, Hinterhüften vorn und seitlich nach hinten mit einigen kräftigeren Borsten. Vorderschenkel in der Endhälfte nach außen hin mit feinen und dichten, nach der Spitze zu länger werdenden Haarborsten. Vorderschienen ein wenig gebogen, unten mit feinerer Behaarung; sonst sind Schienen und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine mit kurzer, struppiger Behaarung und Beborstung versehen, der Hinterbeine weniger. Vorderfersen fast gleich der halben Länge der Vorderschienen, kaum breiter als das Schienenende; außen reichlich mit kurzen Borsten besetzt, innen mit dichter, grober und kurzer Pubeszenz, etwa so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen. Tarsenglied 1 bis 4 aller Beine an Länge abnehmend, 5 ein wenig länger als 4. Mittelschenkel unten mit dichten Haarborsten, die an den Enden ganz kurz, in der Mitte ziemlich lang werden. Mittelschienen außen in der Mitte mit wenigen stärkeren Borsten, innen reichlicher und dichter, aber nicht lang beborstet. Mittelfersen kurz, noch nicht $\frac{1}{3}$ der Schiene. Hinterschenkel unten mit kurzen Stachelborsten, gegen Ende, dem Körper zugewandt, mit etwas längeren Haarborsten, sonst ziemlich kahl.

Hinterschienen außen mit wenigen, schwachen, entfernt stehenden Borsten, innen dichter, aber nur kurz behaart und beborstet. Hinterschienen in ihrem Verlauf nur unbedeutend verdickt (bei *attenuata* stärker); Hinterfersen nicht erweitert zu nennen, bei *attenuata* erweitert), eher etwas schmäler als das Schienenende, ungefähr gleich der halben Schienenlänge; das folgende Glied nicht ganz halb so lang als die Ferse, das dritte länger als die Hälfte des zweiten.

Die Flügel haben statt des weißlichen Farbentons von *attenuata* einen grauen; an der Basis sind sie nur wenig lichter. Adern dunkelbraun, am Grunde des Flügels zum Teil gelblich. Die unteren Adern treten nicht in dem Maße hinter den oberen (bis zur Kubitalis einschließlich) zurück, wie bei *attenuata*, sondern sind ziemlich stark. Diskoidalzelle etwas länger: ihr (ganzer) Unterrand ist fast so lang als das Endstück der Postikalader, ihr Oberrand länger als der halbe Endabschnitt der Diskoidalis (bei *attenuata* ♂ etwa die Hälfte). Analader vollständig, am Grunde schwächer. Analzelle ein wenig länger als bei *attenuata*: die beiden den Grund der Diskoidalzelle einschließenden Aderstrecken sind einander gleich (wie die beiden Basalzellen selbst), die untere Außengrenze der hinteren Basalzelle etwas kürzer, die der Analzelle länger, während bei *attenuata* die beiden letztgenannten Strecken ungefähr gleich lang sind. Die unteren Längsadern sind am Ende nur ganz wenig geschwungen. Die Axillarader beginnt kräftig wird aber bald rudimentär.

2. Rhamphomyia serotina n. sp. ♂♀.

Die von Strobl sehr kenntlich beschriebene *Rhamphomyia crassicauda* (Dipt. v. Steierm. 1893, S. 57), die ich in steyrischen Exemplaren vom Autor erhielt und vereinzelt auch in den Alpen fing (Macugnaga, Juli und August 1900 das ♂), kommt bei Berlin nicht selten als Herbstart vor; so ist sie hier alljährlich an den Verandafenstern von Pichelsberg anzutreffen, das ♂ im September und Oktober häufiger, das ♀ im Oktober und November.

Untermischt mit dieser Art, aber viel seltener, findet sich dort eine sehr ähnliche, deren ♀ ich anfangs bei flüchtiger Betrachtung für eine größere Form von *crassicauda* hielt; bei näherer Vergleichung der ♀ und noch deutlicher bei Auffindung des ♂ ergaben sich aber so viele Abweichungen, daß die Artverschiedenheit feststand. Die neue *Rhamphomyia* nenne ich wegen der späten Zeit ihres Auftretens **Rh. serotina n. sp.** 2 ♂, am 8. 10. und 11. 10. 1912 bei Pichelsberg gefangen, ebendort mehrere ♀ vom 11. 10. bis 9. 11. — Ähnlich *crassicauda* Strobl, aber etwas größer, Thorax und Schildborsten gelblich (nicht schwarz); Hinterleib länger behaart; Beine des ♂ länger, mit reicherer Behaarung; Flügel etwas schmäler und gleichmäßiger gebräunt, stärker geadert, mit vollständiger Analader.

Augen im Leben matt dunkelrot; Einkerbung und Beschaffenheit der Augenquermitte wie bei *micans*. Die Augen des ♂ berühren sich

beim eingetrockneten Tier scheinbar (bei *crass.* stoßen sie auch nach dem Tode nicht ganz zusammen), beim lebenden waren sie durch einen äußerst schmalen Hohlraum getrennt, und die linienförmige Stirn bildete unter den Ocellen ein ganz kleines, schmales Dreieck (dies ist bei *crass.* etwas größer und breiter). Beim ♀ ist die Stirn unten ungefähr so breit wie die Basis des 3. Fühlergliedes. Die langen, feinen Postokularcilien sind blaßgelb. Unter den Ozellarbörstchen ein längeres, vorgeneigtes Paar. Thorax glänzend schwarz mit sehr schwacher grauer Bestäubung, die oben den Glanz fast garnicht beeinträchtigt (wie bei *crass.*); die Seiten sind viel reichlicher bestäubt. Beborstung und Behaarung des Thorax fast durchweg bräunlichgelb, goldgelb durchschimmernd (bei *crass.* schwarz). a kurz, zweizeilig; aus je einer vorn, ebenfalls kurzen, mehr als einzeiligen Börstchenzone tritt hinten eine Reihe länger werdender *dc* hervor. Der Thorax des ♂ ist weniger geschwollen als bei *crassicauda*. Schildborsten meist sechs, lang, goldgelb. Schüppchen braun, fahlhaarig, wie der darunter befindliche Haarschirm. Schwinger braunschwarz mit rostbraunem Stiel.

Hinterleib von der Farbe und Bestäubung des Thorax, beim ♀ etwas reichlicher bestäubt als *crassicauda*. Die fahlgelbe Behaarung des Hinterleibs ist beim ♂ viel länger als die jener Art, vorn wohl reichlich gleich der halben Hinterleibsbreite; beim ♀ kürzer, aber noch merklich länger als bei den *crassicauda*-♀. Das ziemlich große, schwärzliche Epipyg ist äußerlich in der Form dem jener Art nicht ganz unähnlich, doch scheinen seine Bestandteile abgerundeter; die breiten, unten bogenförmig begrenzten Forceps-Lamellen endigen stumpf, die inneren und oberen kleinen Anhänge ebenfalls; Penis verdeckt. Das Epipyg überragt den Hinterleib nur wenig. Auf nähere Untersuchung dieser Organe muß ich verzichten, um nicht die beiden einzigen zur Verfügung stehenden Exemplare zu zerstören. Die sehr kurze, dichte Behaarung des Epipygs ist fahlbraun, außerdem sind ebensolche spärliche, längere Haare vorhanden; noch längere von gleicher Farbe finden sich unten unmittelbar vor dem Epipyg. Bauch beim ♀ schwärzlich, grau bereift, zuweilen bräunlich durchscheinend; beim ♂ die Vorderhälfte der sonst dunklen Sternite gelbbraun durchscheinend. Hinterleib des ♀ wie bei *crass.* gestaltet.

Beine braunschwarz, schlank, gelbbräunlich behaart: die des ♂ länger als bei *crassicauda*, mit feiner, flaumiger, mehrseitiger Bewimperung, die ebenfalls länger als bei *crassicauda*, auf verschiedenen Seiten ungleich lang ist und außen (etwas rückseits) an den Schienen und Tarsen der Vorder- und noch mehr der Mittelbeine auffällt. Hinterschenkel des ♂ allseitig, besonders unterseits, länger bewimpert als die der vorderen Paare. Alle Fersen ungefähr so lang wie die beiden folgenden Fußglieder zusammen. Die schlanken Fersen des ♂ laufen aus breiterem Grunde schmal zu. An den Hinterfersen des ♂ ist diese Verschmälerung am deutlichsten ausgeprägt; auch beim ♀ ist sie an den Hinterfersen zu erkennen.

Das vorletzte Fußglied aller Beine beider Geschlechter ist das kürzeste, vor allem sind die Vorderbeine des ♂ durch diese Differenz ausgezeichnet. Klauen, Pulvillen und Endhaare der letzten Fußglieder sind beim ♂ auffallend groß, viel länger als die von *crassicauda*. Beim ♀ weichen Form und Behaarung der Beine weniger ab von Strobls Art.

Flügel ähnlich denen von *crassicauda*, doch in beiden Geschlechtern etwas schmäler; beim ♂ nicht glashell, sondern schwach gelbbräunlich, an der Basis mehr gelb, nach dem Unterrande hin mehr grau getrübt; während bei *crassicauda* ♀ sich der braune Flügelschatten in auffallender Weise um die drei vorderen Längsadern konzentriert, ist bei *serotina* ♀ der Flügel zwar mit Ausnahme der gelblichen Wurzel nach oben hin stärker verdunkelt, aber die ganze Flügelfläche ist gleichmäßiger gebräunt. Die Basalspitze der Randzelle beider ♀, besonders von *crassicauda*, bleibt hell. Während bei letzterer Art die oberen Längsadern vor allem *Subcosta* und *Cubitalis*, sehr kräftig sind im Vergleich mit den anderen, namentlich den die Diskoidalzellen berührenden Adern, sind in beiden Geschlechtern von *serotina* alle Adern gleichmäßiger stark, wenngleich die der Diskoidalgegend an Ausbildung zurückbleiben. Besonders die obere Begrenzung der Diskoidalzelle wird beim ♀, in gewisser Richtung betrachtet, fast unsichtbar (ebenso bei *crassicauda*); bei einigen ♀ fehlt am Ende dieser Zelle die obere Querader eines Flügels gänzlich, bei 2 Stücken fehlt ein Teil der unteren Außengrenze. Der Aderverlauf beider Arten ist fast der gleiche: die Diskoidalzelle ist oben in einen ziemlich langen Endzipfel ausgezogen, ihr gewölbter Oberrand ist ungefähr gleich dem reichlich ebenso stark gewölbten Endstück der Diskoidalader, das obere Querader-Endstück der Diskoidalzelle sehr kurz. Bei *serotina* ist aber die hintere Basalzelle merklich länger als die vordere (bei *crassicauda* kaum länger): die beiden durch die Endspitze jener Zelle begrenzten Abschnitte des Unterrandes der Diskoidalzelle sind nicht nur unter sich ziemlich gleich, sondern auch fast gleich den beiden Aderstücken, welche die Hinterränder der hinteren Basal- und der Analzelle bilden; bei *crassicauda* sind die obere und die untere Endbegrenzung der hinteren Basalzelle fast gleich, jedoch wesentlich kürzer als der vorletzte Abschnitt der Postikalader und auch kürzer als der Hinterrand der Analzelle. Die Analader ist bei *serotina* vollständig, während sie bei *crassicauda* gegen den Flügelrand hin allmählich erlischt.

Körperlänge des ♂ reichlich 3, des ♀ bis über 3½ mm.

Über andere nahestehende Arten ist vergleichsweise zu bemerken: *Rh. pseudogibba* Strobl ♀ (Dipt. v. Steierm. 2. Nachtr. 1909, S. 62) fast ähnlich sich verjüngende Hinterfersen, aber mit längerer, gekräuselter Behaarung an der Unterseite der Basis; auch sind die Flügel am Grunde bis über die Mitte hinaus verdunkelt. *Rh. bipila* Strobl (Span. Dipt. III, Abdr. 1909, S. 171) unterscheidet sich u. a. durch zwei lange Wimperhaare am Ende der

Vorderfersen des ♂. *Rh. gibba* Fall. ist noch weit mehr verschieden: hauptsächlich durch plumpere Figur, dunklere Behaarung, breitere und blassere Flügel, anders gestaltetes Epipyg, gekrümmte Hinterbeine des ♂ und dicht gewimperte des ♀.

3. Rhamphomyia spinosipes n. sp. ♂.

Eine andere, anscheinend neue Herbstart fand ich am 12. 10. 1912 im Walde bei Finkenkrug in einem männlichen Exemplar zugleich mit der dort häufigen *Rh. spinipes*, der sie nahe verwandt ist; sie soll daher den Namen *R. spinosipes* erhalten. Sie ist etwas kleiner; unter den Hinterschenkeln befindet sich vor der Mitte ein ähnlicher, aber nicht so geschlossener Borstenbüschel; die Flügel sind nicht gleichmäßig dunkelbraun, sondern blaß, nach der Spitze und dem Unterrande hin etwas verdunkelt; die Forcepslamellen sind lange nicht so schmal, die sie überragenden oberen Anhänge weniger breit.

Kopf schwarz, grau bestäubt. Die im Leben matt dunkelroten Augen stoßen nicht völlig zusammen, auch nach dem Eintrocknen ist oben eine sehr schmale Stirnlinie zu sehen; Einkerbung und Beschaffenheit der Augenquermitte wie bei *micans*. Über den Fühlern ist die Stirn etwas breiter, dicht grau bestäubt, mit spärlicher Behaarung. Das unbehaarte Gesicht ist nur über dem Mundrand unbestäubt und glänzend schwarz, sonst grau, Hinterkopf überall mit grober, langer Behaarung, auch am Oberrande und auf dem Ocellenhügel. Fühler etwas länger als der Kopf, das erste Glied am Ende ein wenig verdickt, etwa doppelt so lang als das runde zweite; das dritte kurz pubeszent, am Grunde breiter als die vorhergehenden, von der gewöhnlichen Länge, etwa wie bei *sulcata* geformt, nicht ganz so lang und schmal wie bei *spinipes*; Endgriffel kurz und spitz. Die beiden ersten Fühlerglieder sind zottig behaart, das erste länger. Mundteile schwarz, behaart. Rüssel etwas länger als der Kopf.

Thorax schwarz, grau bestäubt, von vorn betrachtet fast glanzlos. Die mittlere der drei schwarzen Rückenstriemen ist nicht sehr breit, scharf begrenzt, die etwas breiteren Seitenstriemen sind nur innen scharf begrenzt. Akrostichalborsten zweizeilig, lang. Auf den äußeren Streifen stehen die vorn reichlich ebenso langen Borstenhaare regellos in dichter Zone, hinten werden sie spärlicher; dort treten an der Außenseite jener Streifen einige (mindestens 3) nach dem Schildchen hin größer werdende Dorsozentralborsten hervor. Vorn fließt die Behaarung der Seitenstreifen mit den ziemlich dicht stehenden Haaren einer weiter seitlich befindlichen, undeutlich verdunkelten Längszone des Rückens zusammen. Diese trägt auch hinter der Quernaht noch einige Haare, die mit einer längeren Borste enden; ein Stück dahinter, über der Flügelwurzel, steht eine noch stärkere; weiterhin, auf dem Postalarkallus, stehen eine obere, stärkere und eine untere, dünnere Borste nahe zusammen. Die Schultern, deren äußerste Ecke rostgelb gefärbt ist,

sind vorn dicht mit kürzeren, hinten mit einigen längeren Borstenhärchen besetzt. In der Notopleuralniederung befinden sich vorn mindestens 2 bis 3, hinten 3 größere, schräg angeordnete Borsten. Brustseiten dicht grau bestäubt. Der umfangreiche Haarschirm vor den Schwingern ist schwarz, auch die Wimperung der blaß braungelben, nur am äußersten Rande dunkelbraunen Schüppchen. Schwinger nebst Stiel gelbbraun, stellenweise dunkler. Schildchen mit einem Paar großer, gekreuzter Endborsten und je 3 schwächeren seitlichen Randborsten; auch zwischen den Endborsten steht eine einzelne, kleine Randborste.

Hinterleib schwarz, mäßig glänzend, grau bereift, langhaarig. Epipyg ziemlich groß und glänzend schwarz, wenig bestäubt, sich winkelig schräg nach oben ansetzend, ähnlich dem von *spinipes*: Forcepslamellen lang, unten ziemlich geradlinig, doch wesentlich breiter und nicht so schmal zulaufend, etwa in der Mitte, wo die größte Breite erreicht wird, mit stumpfer Ecke, dann verschmälert und spitz endigend; die Enden lassen unten einen breiten Hohlraum frei. Die Lamellen sind unten lang und locker, oben und am Ende kürzer und dichter behaart. Die erheblich kürzeren oberen Adminiculumanhänge sind ebenfalls groß, aber nicht ganz so breit wie bei *spinipes*, ungefähr so breit wie die Forcepslamellen, welche sie um deren Höhe überragen, oben rundlich gewölbt, hinten in eine kurze Ecke auslaufend; oben in der Basalhälfte fein, dicht und kurz, hinten länger behaart, jedoch nicht so lang wie die Forcepsenden; Färbung fast schwarz, schwach gelbbraun durchscheinend, besonders unten. Untere Adminiculumanhänge kurz, verborgen. Hinterleibsende etwas erweitert: das letzte, dem Forceps aufliegende Tergit kurz, das letzte Sternit darunter viel größer, nach unten kappenförmig in eine Spitze vorgezogen; aus seinem Unterrande wölbt sich der anfangs etwas stärkere, bald schmal und fadenförmig werdende Penis fast als Halbkreis nach oben, zwischen den Forcepsenden hindurch in die oberen Anhänge hineinragend; ganz wie bei *spinipes*, doch wird der Faden noch etwas dünner.

Beine schwarz. Hüften grau bestäubt; die vordersten vorn, die mittleren vorn seitlich sehr dicht zottig, die hintersten seitlich und rückseits lockerer beborstet. Schenkel besonders nach unten hin in mehreren Richtungen mit Borstenhaaren und Wimpern von verschiedener Länge und teilweise regelmäßigerer Anordnung. Die Hinterschenkel tragen solche Beborstung hauptsächlich auf der Rückseite; auf ihrer Vorderseite nach unten hin ziemlich kurze, derbe Stachelborsten. Auf der Rückseite steht unterseits in etwa $^2/_5$ Entfernung von der Basis eine kleine Gruppe langer, starker Borsten in ähnlicher Weise wie bei *spinipes*, doch schließen sie nicht so dicht zu einem dornartigen Gebilde zusammen. Die vorhergehende Basalstrecke der Hinterschenkel ist reichlich behaart und beborstet, die Strecke der Rückseite dahinter mit einer langen, seichten Einbuchtung versehen und fast kahl, nur mit ganz kurzer, feiner Pubeszenz bedeckt. Vorderschienen nur außen mit längeren

Borsten, Mittelschienen außen hinten und innen mit nicht ganz so langen; Hinterschienen außen mit zwei Reihen etwas längerer. Hinterfersen außen mit wenigen, unbedeutenden Borsten; sonst tragen die Tarsen nur Endborsten. Vorder- und Hinterfersen reichlich so lang, Mittelfersen ungefähr ebenso lang wie die zwei folgenden Tarsenglieder zusammen; das erste bis vierte Glied aller Füße an Länge abnehmend, das fünfte etwas länger als das vierte.

Flügel ziemlich breit und groß, den Hinterleib weit überragend, im größeren Basalteil graulich-glashell, am Grunde kaum gelblich; jenseits der Diskoidalzelle, nach dem Hinterrande und namentlich nach der Spitze hin, zunehmend braungrau angeräuchert, die Adern dort ein wenig dunkler. Die Adern sind meist dunkelbraun, in der Nähe der Flügelwurzel zum Teil gelblich; sie verlaufen fast wie bei *spinipes*. Am stärksten und dunkelsten ist die Subcosta, demnächst die Radialis, Cubitalis und Postikalis, auch die Adern, welche die Analzelle umschließen. Analader vollständig und stark, Axillarader sehr verkürzt, als Spur vorhanden. Diskoidalzelle von gewöhnlicher Form, oben nur unbedeutend erweitert; die Entfernung ihrer Basalspitze vom Endpunkt des Unterrandes ist etwas kleiner als das Endstück der Postikalader, das obere Queraderstück der Zellen-Außengrenze fast fünfmal so kurz als das untere. Das dem Flügelschatten sich anschließende starke, dunkelbraune Randmal erreicht nicht ganz die fast gerade gestreckte Radialis. Cubitalis, Diskoidalis und Analader erheblich geschweift, Postikalis nur wenig am Ende; die von der Diskoidalzelle ausgehende mittlere Längsader geradlinig. Die beiden Basalzellen sowie ihre an der Diskoidalzelle liegenden Aderabschnitte sind gleich lang, letztere nur wenig kürzer als das untere Endstück der hinteren Basalzelle und die Endbegrenzung der Analzelle; die beiden letztgenannten Aderabschnitte unter sich gleich.

Behaarung und Beborstung des Körpers schwarz. Körperlänge etwa 7, Flügellänge 8 bis 9 mm.

4. Rhamphomyia anomala n. sp., anomalina Zett. und anomalipennis Mg.

Auf dem Waldboden von Finkenkrug bei Berlin kommt im Mai eine nicht gerade seltene *Rhamphomyia* vor, die ich wegen der sonderbar erweiterten Diskoidalzelle des ♀ anfangs für *anomalina* Zett. hielt, bis ich später einsah, daß in den Dipt. Scand. I, S. 391 und XIII, S. 5011 zwei verschiedene Arten unter diesem Namen beschrieben sind. Die ältere, welcher der Name *anomalina* bleiben muß, lernte ich auch auf einem mit Becker und Dr. Schnabl im Juli 1910 unternommenen Ausfluge nach Lappland kennen, wo wir die Art in beiden Geschlechtern an einem Waldbach bei Gellivare fingen. Die Beschreibung der zweiten Art (XIII, 5011) paßt auf die Berliner *Rhamphomyia* in fast allen wesentlichen Punkten; nur stoßen die Augen bei letzterer nicht zusammen, sondern sind getrennt. Da mir aber Becker, der auf meinen Wunsch bei

einem Aufenthalt in Lund (1910) die Berliner Art mit den schwedischen Typen verglichen hat, mitteilte, daß jene mit Holmgrens Exemplaren von *anomalina* übereinstimmen, liegt die Vermutung nahe, daß entweder Zetterstedts Angabe „oculi contigui" auf einem Irrtum beruht, oder daß auch dieser Beschreibung im Band XIII mehr als eine Art zugrunde gelegen hat. Hier folgt eine Beschreibung der neu zu benennenden Berliner Art.

Rhamphomyia anomala n. sp.

Labrum etwa von Kopfhöhe. a und dc mittellang, zweizeilig. Kopf und Thorax dunkel behaart und beborstet; Haare des Hinterleibs gelb schimmernd. Flügel blaßbräunlich getrübt. ♂: Kopf schwarz, schwach braungrau bestäubt. Augen getrennt, neben den Fühlern nur mit kleiner Winkel-Einkerbung, auf der Quermitte mit gleichartigen Facetten, ohne Furche. Thorax dicht braungrau bestäubt, fast glanzlos, mit zwei undeutlichen, braunen Rückenstriemen. Schwinger bräunlich. Hinterleib etwas glänzend, dünn graubraun bereift. Epipygium nicht besonders groß, mit kurzen, breiten, braungelbhaarigen Anhängen und aufgerichtetem, frei vortretendem Faden. Hinterfersen kaum verdickt. Diskoidalzelle ziemlich kurz.

♀: Kopf und Thorax dicht weißgrau bestäubt, dieser mit zwei deutlicheren braunen Striemen. Schwinger weißlich. Hinterleib dicht gelbgrau bestäubt, ohne Silberglanz. Hinterferse nicht verdickt. Diskoidalzelle bis nahe zum Flügelrande erweitert, hinten S-förmig bogig oder eckig begrenzt. Flügel nicht weiß.

Augen matt dunkelrot, beim ♂ über den Fühlern breit, darunter sehr schmal getrennt: Stirn oben etwa gleich der größten Fühlerbreite, nach unten allmählich schmäler, am Gesicht auch nach dem Eintrocknen nicht ganz zusammenstoßend. Die breitere, nach unten sich verschmälernde Stirn des ♀ hat unten gegen $^1/_5$ der dortigen Kopfbreite; Gesicht des ♀ entsprechend breit. Kopf schwarz, beim ♂ mit schwacher braungrauer, beim ♀ mit dichter weißgrauer Bestäubung. Stirnseiten und Gesicht mit spärlicher, kurzer Behaarung. Mundteile dunkel. Taster kurz schwarzhaarig. Labrum dunkelbraun, am Ende gelblich, durchschnittlich von Kopfhöhe; Rüssel bei vielen Exemplaren eingezogen und kürzer. Ocellenhügel kurzhaarig, mit zwei längeren, abwärts divergenten Börstchen. Hinterkopf spärlich beborstet, oben gröber, unten feiner. Fühler kaum länger als der Kopf; erstes Glied etwas länger als das zweite, beide mit wenigen, kurzen Borsten, das dritte breit und ziemlich kurz.

Thorax des ♂ fast glanzlos, bräunlichgrau bestäubt, an den Seiten heller, beim ♀ dicht weißgrau bestäubt. Das braune Streifenpaar des Rückens ist beim ♂ undeutlicher, beim ♀ schärfer; es füllt den Raum zwischen a und dc nicht völlig aus und liegt letzteren oft näher; die dazwischen frei bleibende graue Mittelstrieme ist etwas breiter oder schmäler als ein Seitenstreif.

Nach hinten reichen die Streifen nur bis zur Präskutellargrube, doch ist beim ♂ eine schwache, seitlich allmählich abnehmende Längsverdunkelung um die dc sichtbar, die übrigens auch auf der vorderen Thoraxhälfte vorhanden ist und zur Verschwommenheit der dortigen Längsstreifung beiträgt. a und dc mittelgroß und fast gleichlang, beim ♀ etwas kürzer als beim ♂; im ganzen zweizeilig, doch oft stellenweise unregelmäßig. Die a reichen bis zur Präskutellargrube, an deren Seiten die dc einzeilig werden, nach hinten sich vergrößernd; vorn biegen die dc in kurzem Bogen nach außen ab, hinter den Schultern endend. Diese sind nur an der äußersten Ecke rostbraun glänzend; sie tragen einige kürzere Börstchen, oben eine längere Borste. Präsuturalborste des ♂ ziemlich lang. Notopleuralvertiefung hinten mit 1 bis 2 Borsten, häufig auch vorn mit einer. Hinter der Quernaht an der Oberkante jener Vertiefung stehen bis zu 4 Borsten, die hinterste, stärkste gerade über der Flügelwurzel. Eine kräftige Borste außen am Postalarkallus. Schildchen mit einem Paar entfernt stehender, nicht gekreuzter Endborsten, außen neben ihnen meist je eine sehr kleine. Schüppchen und Schwinger des ♂ braun, mitteldunkel; beim ♀ Schüppchen bräunlichweiß, Schwinger fast weiß. Behaarung der Schüppchen und Metapleural-Haarschirm hell. Thoraxborsten dunkel; nur ganz kurze Härchen an den Thoraxseiten gelblich.

Hinterleib schwarzbraun, beim ♂ nur wenig glänzend und sehr locker, beim ♀ glanzlos und viel dichter graubraun bereift. Behaarung des ♂ länger, des ♀ kürzer, fast ganz braungelb, hellschimmernd. Hintere Endborsten der letzten Tergite dunkel. Sternite oft gelbbraun durchscheinend. Epipyg kurz, unten wenig oder gar nicht, oben meist erheblicher vortretend, am Ende mit braungelber, nicht sehr dichter Behaarung. Das letzte Tergit liegt dem Epipyg als ziemlich kleine, kurze Schuppe an; das letzte Sternit bildet eine viel größere, mit dem Hinterrand weit vortretende Kappe; beide hinten mit bräunlichen Borstenhaaren. Forceps-Lamellen gewöhnlich unten klaffend, etwas höher als breit, unregelmäßig vierseitig, am Oberrand gewölbt mit stumpfer Hinterecke, an dem nach unten zurückweichenden Hinterrand gerade, am unteren Hinterwinkel kurz gerundet, am Ende mit goldgelb schimmernder Behaarung. Die diese Lamellen (beim trocknen Tier) wenig überragenden inneren Anhänge sind am Hinterrande halbmondförmig ausgeschnitten, mit einem oberen, breiteren am Ende kurz behaarten und einem unteren, schmäleren mehr verdeckten Horn. Penis aufgerichtet und frei vortretend, mit der Spitze meist zwischen den oberen Anhängen verschwindend, fadenförmig, aus dickerem Grunde allmählich verschmälert, dunkelbraun, nur am Ende gelblich. Endlamellen des ♀ schmal.

Hüften kurzhaarig. Schenkel mit nur ganz schwacher, feiner Behaarung, hauptsächlich unterseits. Schienen außen mit kürzeren und längeren Borsten und Haaren, die an den Vorderbeinen schwächer, an den Hinterbeinen reichlicher, dichter und länger

sind; auch Hinterfersen mit solchen, etwas kleineren. Vorderfersen ungefähr gleich der halben Schienenlänge, reichlich so lang wie die zwei folgenden Fußglieder zusammen; Mittelfersen etwas kürzer als die entsprechenden Teile der Mittelbeine, Hinterfersen etwas länger. Die Hinterschienen sind, wie die Schienen der anderen Beine, von der Wurzel zur Spitze hin allmählich etwas verdickt, die schmale Hinterferse ist etwa von der Stärke des Schienenendes; diese beiden Teile können höchstens beim ♂ „*subincrassatae*" oder „*paullo incrassatae*" (Zett. S. 5011, 5012) genannt werden. Fußglieder 1 bis 4 aller Beine an Länge abnehmend, 5 etwas länger als 1. Beine ausgereift schwarz, oft aber bloß dunkelbraun; nur die Hüften deutlich grau bestäubt.

Flügel fast glashell, nur sehr schwach beim ♂ gelbbraun, beim ♀ etwas lichter braun getrübt, an der Wurzel ein wenig gelblicher. Adern bräunlich, an der Flügelwurzel mehr gelblich. Längsadern nur wenig geschwungen, am meisten die Cubitalis. Die oberen Längsadern nicht wesentlich stärker als die unteren, außer der Anal- und Axillarader, welche (besonders letztere) rudimentär und erheblich abgekürzt sind. Randmal deutlich, aber nicht besonders stark, braun (nicht schwarz). Die hintere Basalzelle erreicht mit ihrer Spitze ungefähr die Mitte des Unterrandes der Diskoidalzelle und ist kaum länger als die vordere Basalzelle, zuweilen ihr gleich. Die Analzelle ist hinten über der Analader eckig, geradlinig abgestumpft, ihre hintere Endbegrenzung gleich der der hinteren Basalzelle. Die Diskoidalzelle des ♂ ist ziemlich kurz, ihr Unterrand etwas kürzer als der Oberrand, gleich dem Endstück der Postikalader oder nur wenig kleiner; oberes Endstück des Hinterrandes etwa $^1/_5$ des ganzen Hinterrandes der Diskoidalzelle. Die außerordentlich erweiterte Diskoidalzelle des ♀ entspricht, wie fast der ganze Flügel, Beckers Abbildung von *anomalina* (Beitr. zur Dipteren-Fauna Sibiriens, Helsingfors 1900, Tafel 1, Fig. 6); die Cubitalis ist über dieser Zelle sanft eingebuchtet; am S-förmigen Hinterrand sind meist beide Bogen ganz oder fast ganz abgerundet, zuweilen ist jedoch oberhalb der Mitte eine dem Flügelrand nahe liegende Ecke vorhanden, und das kurze von dort abzweigende Längsaderstückchen fehlt dann entweder oder es ist ausgebildet, meist abgekürzt; zuweilen ist auch das Aderstück, welches diese Ecke mit der Diskoidalader verbindet, fast gerade oder ganz gerade. Ausnahmsweise findet sich am unteren Bogen ein kleiner rücklaufender Aderanhang. Diskoidalis und Postikalis des ♀ erreichen in der Regel den Flügelrand völlig, im Gegensatz zu *anomalina*.

♂ größer als ♀: jenes etwa bis $4^1/_2$, dieses bis 4 mm.

Es erscheint zweckmäßig, zum Vergleich eine kurze Beschreibung der richtigen **Rh. anomalina Zett.** zu geben, deren ♂ in den Dipt. Scand. fehlt.

Robuster als *anomala*, beide Geschlechter von gleicher Größe, etwa so lang wie das ♂ jener Art. Thorax dicker, in beiden Geschlechtern grauweiß und schwach bestäubt, daher ziemlich

schwarzglänzend; die zwei schwarzen Mittelstriemen des Thorax schwach, Beborstung oben kürzer. Epipyg goldhaarig mit dünnerem, gelbem Faden. Hinterleib des ♀ stark silberglänzend, ausgenommen die drei schwärzlichen Endglieder. ♂: Vorderfersen etwas, Hinterfersen stark verbreitert; ♀: Hinterfersen schwach erweitert. Flügel fast wie bei *anomala* gestaltet, aber beim ♀ nach dem Vorderrande hin stärker, nach dem Hinterrande zu schwächer geadert, am Grunde und unten weißlich gefärbt; auch Adern des ♂ vorn etwas kräftiger.

♂ ungefähr so lang wie *anomala*, aber plumper. Kopf fast ebenso gestaltet, doch weniger bestäubt.

Thorax sowohl oben wie seitlich viel schwächer und nicht braungrau, sondern weißgrau bestäubt und infolge der schwachen Bereifung oben ziemlich glänzend schwarz. Beborstung der von *anomala* entsprechend, doch obere Thoraxborsten schwächer, a und dc kleiner und schwächer. Präsuturalborste weniger hervortretend. Von den vier sonst wie bei *anomala* beschaffenen Schildborsten ist das hintere Paar am Ende gekreuzt oder zusammengeneigt. Schulterecken breiter rostbraun. Schüppchen blaßbraun, weißgelbhaarig, wie der Metapleural-Haarschirm. Schwinger gelbweiß.

Die gelbliche Behaarung des Hinterleibs scheint etwas lichter als bei *anomala*. Endborsten der letzten Tergite ebenfalls schwarz. Sternite, bei unreiferen Exemplaren oft auch die Tergite mehr oder weniger gelbbraun durchscheinend. Das glänzend schwarzbraune, am Ende gelbzottige Epipyg ähnelt dem von *anomala*. Das letzte, mit Endborsten versehene Sternit ist ziemlich groß; Forcepslamellen ähnlich denen von *anomala*, mit stumpfen und mit abgerundeten Ecken, am Hinterrande mit ziemlich langen und dichten, goldglänzenden, etwas geschweiften Haaren. Obere innere Anhänge bei den meisten Stücken eingesunken und in ihrer Form schwer kenntlich; wenn aufgerichtet und ausgespannt, überragen sie die äußeren erheblich und sind oben (bezw. hinten) halbmondförmig ausgeschnitten mit kurz behaarten, aufgerichteten Zipfeln; auf die hintere, schmale, am Ende verbreiterte Lamelle jedes Zipfelpaares folgt ein ähnlich gestalteter, blaßhäutiger, gewimperter Anhang.

Beine abweichend von *anomala*. Behaarung der Hüften und Schenkel kurz und fein, die der Hinterschenkel etwas länger als der vorderen. Schienen innen mit gleichmäßiger kürzerer, außen mit kürzerer und längerer Behaarung, die an den Hinterschienen am längsten ist und dort mit einem etwas längeren Paar von Haarborsten endet. Vorderfersen ein wenig erweitert, mit kurzer, dichter Behaarung. Hinterfersen sehr verbreitert, auf etwa $^1/_3$ ihrer Länge, rings abstehend dicht- und feinzottig mit unten kürzeren, oben viel längeren Zotten (die längsten etwa von Fersenbreite). Auch die folgenden viel schmäleren Glieder der Hinterfüße sind abnehmend ein wenig erweitert mit oben längerer, unten

kürzerer, dichter Behaarung. Vorderferse etwas länger als die halbe Schiene, nicht ganz so lang wie die folgenden Fußglieder zusammen. Mittelferse fast von halber Schienenlänge, reichlich so lang wie die Summe der beiden folgenden Fußglieder. Hinterferse ungefähr gleich $^2/_3$ der Schiene, fast so lang wie die übrigen Fußglieder zusammen. Behaarung der Beine dunkel, goldbräunlich schimmernd.

Flügel ganz wenig mehr gebräunt als bei *anomala*, Adern etwas stärker und dunkler, besonders nach dem Vorderrande hin, nebst dem Randmal. Anal- und Axillarader ebenfalls recht schwach und abgekürzt. Die Aderung ist fast dieselbe, doch die Analzelle ein wenig schmäler und unten nicht so eckig, sondern ziemlich bogenförmig abgerundet.

Die Hauptunterschiede **des Weibchens** von dem der *anomala* sind folgende:

Etwas größer und plumper, bis reichlich $4^1/_2$ mm. Ganze Bestäubung grauweiß, nicht gelbgrau, und wenigstens vorn viel schwächer, so daß auf dem Vorderteil des Thorax, vor dem Präskutellar-Eindruck, die glänzend schwarze Grundfarbe vorwiegt und die beiden Rückenstriemen weniger hervortreten, der hintere Teil des Thorax nebst dem Schildchen ist dichter grauweiß bereift. a und dc etwas schwächer.

Hinterleib nicht gleichmäßig gelbgrau bestäubt, sondern lebhaft silberschimmernd, nur die letzten, die Spitze bildenden drei, Ringe schwärzlich; jener Teil weiß, dieser dunkel behaart.

Hinterfersen etwas erweitert (bei *anomala* nicht).

Die Flügel haben einen weißlichen Farbenton, besonders am Grunde und nach dem Unterrande hin, während sie nach dem Vorderrande und der Spitze zu etwas verdunkelt sind; das braune Randmal ist kräftiger, und die oberen Längsadern sind nach dem Vorderrande hin zunehmend verstärkt, die unteren im Vergleich mit ihnen viel schwächer und gelblicher, namentlich an der Flügelbasis. Die Spitze der hinteren Basalzelle ist etwas weiter ausgezogen, ihr oberes Endstück deutlich länger als die beiden Aderstückchen darüber und darunter. Analzelle ebenfalls länger als bei *anomala*; unten abgerundet wie bei dem ♂. Der Hinterrand der Diskoidalzelle ist bei den meisten meiner Exemplare nicht so gleichmäßig S-förmig abgerundet wie bei *anomala*, sondern öfter etwas holperig, wenigstens im größeren, unteren Bogen; auch sind Diskoidal- und Postikalader an der äußersten Spitze meist abgekürzt (bei *anomala* meist vollständig, wenn auch mit dünn zulaufender Spitze); das mittlere Längsaderstückchen ist höchstens als Ansatz da; gewöhnlich fehlt es ganz.

Eine andere Art, die im männlichen Geschlecht mit *anomala* verwechselt werden könnte und auf dem Waldboden von Finkenkrug im April und Mai viel häufiger auftritt, ist **anomalipennis Mg.** Da das ♂ noch nicht beschrieben ist (wenigstens nicht unter diesem Namen), scheint eine kurze Beschreibung hier angebracht.

♂: sehr ähnlich *anomala*, aber etwas kleiner (3 bis 4 mm). Das ganze Tier ist schwärzlicher, fast glanzlos; die braungraue Bestäubung ist weniger licht und dünner, die Beborstung und Behaarung etwas länger. Thorax mit drei schwachen, dunkleren Striemen.

Die Flügel haben einen mehr grauweißlichen, nicht bräunlichen Farbenton. Beine einfach, ohne merkliche Erweiterung der Hinterfersen.

Kopf mattschwarz, wenig bereift, mit kräftiger Beborstung und Behaarung, besonders am Hinterkopf; auch die Stirn ist in ihrer ganzen Länge reichlich behaart. Augentrennung und Gestalt der Kopfteile wie bei *anomala*.

Thorax schwächer braungrau bereift, schwärzlicher und fast glanzlos, mit abweichender Zeichnung: drei Zonen um die a und dc erscheinen als dunklere, schwarze Streifen, während beim ♀ zwei dunkle Mittellinien zwischen a und dc vorhanden sind. Eine solche Verschiedenheit bei den Geschlechtern derselben Empididenart muß Wunder nehmen, zumal in Anbetracht der beim ♂ viel dunkleren Schwingerfärbung; doch habe ich die fraglichen Tiere so viele Jahre hindurch an den gleichen Örtlichkeiten beobachtet, daß über die Zusammengehörigkeit kein Zweifel bestehen kann, zumal die Geschlechter plastisch gut übereinstimmen; ebenso fing ich beide zusammen auf niedrigen Weiden an Waldbächen bei Gellivare. Thoraxborsten verhätnismäßig länger und stärker als bei *anomala*, fast von derselben Anordnung. Präsuturalborste groß. Das längere, hintere Schildborstenpaar zusammengeneigt; außen vor dem sehr kleinen vorderen Borstenpaar ausnahmsweise noch ein zweites gleiches. Schüppchen und Schwinger dunkelbraun. Wimpern der Schüppchen und Metapleural-Haarschirm gelblich.

Hinterleib mattschwarz, fast glanzlos; zuweilen, wenn nicht ganz ausgereift, gelbbraun durchscheinend, besonders die Sternite. Die braungelbe Behaarung ist etwas länger als bei *anomala*. Epipyg ähnlich dem von *anomala*, ziemlich kurz, oben etwas vortretend, hinten mit gelb schimmernden Borstenhaaren. Das letzte Sternit bildet eine große, oft offene, am Ende mit dunklen Borstenhaaren besetzte Kappe. Der aus ihr hervorragende, unten etwas stärkere, allmählich an Dicke abnehmende Faden wölbt sich in kurzem Bogen frei aufwärts und verschwindet zuletzt, sich rückwärts wendend, zwischen den oberen Anhängen. Forcepslamellen wenig größer, ähnlich denen von *anomala*, oben und hinten mit kurzen, ziemlich stumpfen Ecken, hinten am Unterrand mit langen, gelb schimmernden Borstenhaaren. Adminikulumanhänge meist zusammengezogen und schlecht zu erkennen. Wenn das Epipyg, wie zuweilen der Fall, geöffnet und nach oben gespreizt ist, zeigt sich ein zierliche Gruppe kleiner Hörner und Lamellen: ein paar obere, dunkelbraune Anhänge, oben bogig ausgeschnitten, mit je einem kürzeren, stumpferen, vorderen und einem längeren, schmäleren, eingekrümmten hinteren Lappen, beide an den Enden sehr kurz

und dicht pubeszent, und außerdem mit längerer, dünner Behaarung; dahinter sieht man ein paar längliche, gelbe und ein paar blattförmige, blaßhäutige innere Anhänge, alle lang gefranst.

Behaarung der Hüften mäßig, der vorderen Schenkel schwach, der Hinterschenkel oben und unten, besonders gegen Ende, erheblicher. Schienen der drei Beinpaare gleichmäßiger behaart und beborstet als bei *anomala*, wenn auch an den Hinterschienen ein wenig länger. Beborstung der Fersen schwach, die der hintersten etwas stärker. Fersen ungefähr gleich der halben Schienenlänge und ungefähr gleich den beiden folgenden Fußgliedern zusammen. Beine ausgereift schwarz; Hüften etwas bestäubt.

Farbenton der Flügel mehr grauweißlich statt bräunlich; Randmal und obere Adern scheinen ein wenig dunkler. Die Aderung ist sonst fast die gleiche, nur die Analzelle unten meist nicht ganz so geradlinig-eckig begrenzt wie bei *anomala*. Einem Exemplar fehlt auf jedem Flügel etwa der halbe Unterteil der äußeren Querader.

Das **Weibchen,** welches bei Finkenkrug leichter zu finden ist und nicht so früh von der Bildfläche verschwindet wie das ♂, bietet hinsichtlich der Flügelbildung besonderes Interesse. Die Flügel sind noch deutlicher weiß als beim ♂, auch mehr als bei *anomala* ♀. Bezüglich der Aderstärke, des Randmals und der Analzelle gilt dasselbe wie für das ♂. An der Diskoidalzelle fehlt in der Regel das obere Stück der hinteren Begrenzung, und das untere ist mit dem mittleren Längsaderrande zu einem Bogen verschmolzen, der, in der Form etwas veränderlich, ungefähr der punktierten Linie entspricht, welche Becker in den Flügel von *omissinervis* B. (Beitr. z. Dipteren-Fauna Sibiriens, 1900, Taf. 1, Fig. 11) zum Vergleich mit dieser Art eingezeichnet hat; in der Regel ist der Bogen jedoch stärker nach innen vorgewölbt, und sein äußeres Ende liegt der Diskoidalader viel näher als der Postikalader. Oft bleibt dieser Bogen unvollständig, häufig auf beiden Flügeln in verschiedener Weise, indem beliebige größere oder kleinere Stücke daraus fehlen können, mit Vorliebe an der Basis, so daß das obere, am Flügelrand sich ansetzende Ende (das mittlere Längsaderstückchen) rückwärts frei endet. Nur bei wenigen meiner Exemplare ist der Bogen durch eine mehr oder weniger vollständige, auf der Diskoidalader senkrecht stehende kleine Querader mit jener nicht weit vom Flügelrande, verbunden, so daß die Diskoidalzelle oben abnorm verlängert erscheint. Auf dem rechten Flügel eines Exemplars ist dagegen das mittlere Längsaderstückchen rückwärts bogig bis zur Diskoidalader verlängert (die kurz hinter der Mitte zwischen vorderer Querader und Flügelrand erreicht wird), als unterer Ast der letzteren; wäre nicht zufällig die äußere Querader dieses Flügels oben lückenhaft, so würde sich eine normale, wenn auch reichlich erweiterte Diskoidalzelle ergeben. Selten trägt der Bogen nahe der Basis einen rücklaufenden Aderanhang. Der letzte Abschnitt der Postikalader ist ungefähr gleich dem drittletzten.

5. Rhamphomyia curvinervis n. sp. ♂♀.

Diese Art fing ich in beiden Geschlechtern im Juli 1902 und August 1906 im Oberengadin über St. Moritz-Dorf, nahe der Baumgrenze, in Mehrzahl.

Das ♂ ist dem gewisser Hochgebirgsarten, wie *tristriolata* Now. und *crinita* Beck., sehr ähnlich, so daß ich vorläufig keine sicheren Unterschiede anzugeben wage und mich auf eine ausführliche Beschreibung beschränke. Das ♀ ist dagegen mit keiner anderen Art zu verwechseln und von der am nächsten stehenden *tristriolata* durch den unten angegebenen sehr charakteristischen Aderverlauf, verbunden mit Schwärzung gewisser Flügelstellen, leicht zu unterscheiden.

Schwarz. Kopf des ♂: grau bestäubt, mit reichlicher, ziemlich langer und dichter Behaarung; diese ist am Hinterkopf oben stärker, mit vorgebogenen Spitzen der Postokularcilien, unten feiner; auch Ocellenhügel reichlich behaart, mit zwei etwas größeren unteren Borsten. Taster und die beiden ersten Fühlerglieder, besonders unterseits, mit reichlichen, langen Haarborsten. Fühler ziemlich schlank, etwa so lang oder wenig länger als der Kopf; zweites Glied rundlich, ungefähr halb so lang wie das erste, drittes viel länger als jene zusammen, hinter der breiten Basis unten ein wenig ausgeschnitten, mit verschmälertem Ende. Labrum etwas länger als die Kopfhöhe bis fast doppelt so lang. Augen gleich unterhalb der Fühler scharfwinklig eingekerbt; von diesem Winkel geht eine Querfurche aus, über welcher die Facetten größer, unter welcher sie kleiner sind. Gesicht breit und kahl. Kopf des ♀: Haare und Borsten spärlicher, entfernter und kürzer, namentlich an den Fühlern, Tastern und am unteren Hinterkopf; Borsten des oberen Hinterkopfes derber. Augen ohne den Facettenunterschied des ♂, nur mit einer ganz kleinen Einkerbung neben (nicht unter) den Fühlern. Stirn fast $\frac{1}{3}$ der Kofpbreite, gleich der Gesichtsbreite, seitlich mit je einer Härchenreihe.

Thorax beim ♂ schwach, beim ♀ ein wenig mehr aschgrau bestäubt, ohne deutliche Striemenbildung; doch sind die drei Streifen, auf welchen die a und dc stehen, meist etwas weniger bestäubt und dunkler; zuweilen treten auch zwischen den Haarstreifen zwei schmale, dunklere, bis nach vorn reichende Linien hervor, wenn auch unauffällig. Hinterer Teil des Thorax wenig mehr, Brustseiten dicht grau bestäubt. a und dc beim ♂ sehr lang, die vorderen etwa gleich dem Abstand der dc-Mittellinien voneinander; beim ♀ kürzer und derber, kleiner als jener Abstand. a zweizeilig, bis zur Präskutellargrube reichend. dc bald annähernd zweizeilig, bald in so dichter, schmaler Zone, daß keine deutlichen Reihen zu erkennen sind; hinten neben der Präskutellargrube einzeilig, anwachsend; vorn (schräg hinter den Schultern) hängen sie durch längere Haare mit der nicht ganz vollständigen, schwächeren Behaarung des vorderen seitlichen Rückens zusammen. Schultern dicht mit kleineren und größeren Borsten-

haaren besetzt; eine von ihnen ist etwas stärker als die übrigen. Seitenborsten des Thorax kräftig. In der Notopleuralgrube unten etwa 3 nach hinten ansteigende stärkere Borsten, vorn darüber meist noch einige kleine Härchen. Am oberen Rand jener Grube hinter der Quernaht etwa 3 bis 4 meist an Größe zunehmende Börstchen, die letzte gerade über der Flügelwurzel. Außen am Postalarkallus eine starke Borste. Schildchen meist mit 3 Paar Randborsten, das äußerste klein, das innerste groß und gekreuzt. Schüppchen hellbraun, schwärzlich gewimpert. Schwinger ziemlich dunkelbraun mit blassem oder hellbraunem Stiel. Metapleural-Haarschirm schwarz.

Hinterleib schwarz; beim ♂ fast glanzlos, mit grauer Bestäubung, die, wenn man das Tier von hinten betrachtet, kaum wahrnehmbar, bei seitlicher Betrachtung aber deutlich wird; beim ♀ dicht grau bestäubt mit etwas gelblichem Farbenton. Hinterleib des ♂ lang schwarzhaarig, die stärkeren Haare übertreffen die Hinterleibsbreite und die Länge der Ringe. Behaarung beim ♀ viel kürzer und nur an den Seiten der zwei vordersten Ringe erheblicher, die hinteren Ringe fast kahl. Sternite dichter grau bestäubt, vor den Hinterrändern jedes Ringes beim ♂ mit einigen langen, beim ♀ mit sehr kurzen Haaren in einer Querreihe. Letztes Tergit des ♂ eine kurze aufliegende, letztes Sternit eine kurze, aber hoch hinaufreichende Kappe bildend, am Hinterrande mit einigen mäßig langen Borsten. Das Epipygium entspricht ungefähr den Angaben Nowickis über *tristriolata* (Beschreibung neuer Dipteren, Brünn 1868, S. 11) und meiner Abbildung von *armimana* m. (Ann. Mus. N. Hung 1910, VIII., S. 348). Äußere Lamellen länglich dreieckig-bogenförmig, unten konkav, hinten verschmälert, mit kurzen Spitzen zusammenschließend, mit dichter, mittellanger, schwarzer Behaarung. Die inneren, nicht so lang und feiner behaarten Anhänge sind etwas kürzer und überragen die äußeren nur wenig; oben hinten enden sie mit einer kurzen Ecke. Penis (wohl richtiger Penisscheide) rostgelb, plump, eine Strecke lang als kurzer Bogen sichtbar, nach oben etwas verbreitert, mit dem oberen Ende zwischen den Anhängen verschwindend; am Grunde wird er von einer kurzen dunklen Hülle umschlossen, die hinten in eine scharfe, klauenartige Spitze ausläuft. Die beiden schmalen Endlamellen des ♀ sind kurzhaarig.

Beine schwarz, kaum grau bereifte Hüften grau bestäubt. Schienen nach dem Ende hin nur unbedeutend verdickt. Fersen nicht erweitert zu nennen. ♂: Hüften mit dichter und feiner Behaarung, die hintersten außen und hinten auch mit gröberen Haarborsten. Vorderschenkel oben nach dem Ende hin mit kurzen aufliegenden Zottenhaaren, unterseits mit zwei Reihen feinerer Kammhaare, die an der Basis schwächer sind; die rückseitige Reihe ist vollständiger, ihre Haare sind dichter und länger, die längsten wohl reichlich doppelt so lang als die Schenkeldicke. Vorderschienen außen dicht- und feinzottig, am längsten in etwas ab-

gewandter Richtung, innen mit sehr kurzem, dichtem Haarflaum; auch Vorderfersen mit kürzeren und längeren Borstenhaaren, hauptsächlich außen. Mittelschenkel unten mit einer Reihe kurzer, nicht sehr dicht stehender Wimpern, die größten etwa so lang wie die Schenkeldicke. Die Mittelschienen tragen außer der kürzeren Behaarung längere Borsten sowohl innen wie außen; am längsten sind die der vorderen äußeren Reihe: meist 4 in gleichen Abständen, an Größe etwas zunehmend, die zwei letzten länger als die Mittelfersen. Letztere sind unten kurz und dicht beborstet. Hinterschenkel unten mit einer Reihe weitläufig stehender kurzer Borsten (kaum länger als die Schenkeldicke), nach der Basis hin mit mehrseitiger, kurzer und dichter Behaarung, am längsten rückseits; oben vor dem Ende wenige Börstchen. Hinterschienen außen mit weitläufig stehenden, an Größe zunehmenden, zweireihigen Borsten (etwas länger als die Schienendicke). Hinterfersen unten kürzer, oben etwas länger beborstet. Vorderbeine: Ferse fast gleich der halben Schiene, ungefähr gleich den zwei folgenden Fußgliedern zusammen. Mittelbeine: Ferse viel kürzer als die halbe Schiene, fast gleich den zwei folgenden Fußgliedern zusammen. Hinterbeine: Ferse fast gleich der halben Schiene, ziemlich gleich den drei folgenden Fußgliedern zusammen. ♀: Beborstung und Behaarung der Beine viel kürzer als beim ♂. An den Hinterschenkeln ist die kurze, dichte Grundwimperung etwas auffallender als an den vorderen Paaren. In der Basalhälfte tragen die Hinterschenkel rückseits zarte, weitläufige Haarbörstchen, auch einige Börstchen oben abgewandt über dem Ende. Schienen außen mit zwei Reihen weitläufiger Börstchen. Vorderschienen außen etwas abgewandt kurzhaarig (die längsten Haare wenig länger als die Schienendicke); an den Mittelschienen auch einige innere Börstchen. Fersen unterseits mit einigen ganz kurzen Borsten, die an den Mittelfersen dichter stehen; Hinterfersen auch mit wenigen an der Außenseite.

Flügel des ♂ blaß gelbgrau getrübt, an der Wurzel gelblicher; Adern bräunlich, an der Flügelwurzel gelb. Randmal undeutlich: der den Winkel über der Subkosta ausfüllende, dunklere Teil bräunlich, der darunter befindliche Teil sehr blaß. Obere Außenecke der Diskoidalzelle nur wenig vorgezogen, ihr Unterrand etwas kürzer als das Endstück der Postikalis, oder ihm gleich. Die Diskoidalis ist bei den meisten Stücken, welche ich für die zugehörigen Männchen halte, hinter der Mitte ihres letzten Abschnittes aus der anfänglichen Aufwärtsrichtung deutlich herabgebogen, im Endverlauf mit der darunter liegenden Längsader ziemlich parallel, so daß der zwischen beiden befindliche Abschnitt des Flügelrandes merklich kürzer ausfällt als die Randabschnitte darüber und darunter. Basalzellen ungefähr gleich lang; ihre die Diskoidalzelle einschließenden Endaderstücke sind ziemlich gleich den beiden darunter liegenden Endbegrenzungen der hinteren Basal- und der Analzelle (der letztgenannte Abschnitt oft etwas länger). Analzelle unten stumpfwinklig. Analader vollständig.

Axillarader bald hinter ihrer Basis rudimentär werdend und abgekürzt. Axillarwinkel ziemlich spitz. (Ein als *tristriolata* bestimmtes♂, das ich in Loew's Sammlung im Berliner Museum vergleichen konnte, zeigt folgende Unterschiede gegenüber meiner Art: Diskoidalzelle etwas größer, ihr Unterrand ein wenig länger als der letzte Teil der Postikalis, die hintere Basalzelle endet viel weiter vor der Mitte des Unterrandes der Diskoidalzelle; Ende der Diskoidalader weniger abwärts gebogen, so daß die betreffenden Abschnitte des Flügelrandes gleichmäßiger ausfallen.)

Flügel des ♀ etwas mehr getrübt als die des ♂. Diskoidalzelle größer: ihr Unterrand meist länger als der letzte Abschnitt der Postikalis, seltener ihm gleich. Während bei *tristriolata* die beiden unteren von der Diskoidalzelle ausgehenden Längsadern fast gerade gerichtet und nur ganz sanft geschwungen erscheinen, sind sie bei *curvinervis* stark bauchig aufwärts gekrümmt, die obere mehr geschwungen als die untere, die Enden beider dem stets abwärts gerichteten Ende der Diskoidalader auffallend zugeneigt. Nur die beiden unteren dieser drei Längsadern sind hinter der Diskoidalzelle beschattet, nach dem Ende hin zunehmend, besonders unterseits; am Flügelrande hängen die Schatten zusammen, und auch weiter unterhalb sind die Flügel am Hinterrande noch etwas verdunkelt. Innerhalb des Schattens sind die betreffenden Längsadern verstärkt, nach dem Ende hin zunehmend, während die Diskoidalader ganz ungetrübt und wesentlich schwächer bleibt. Bei *tristriolata* ist dagegen das fast gerade gestreckte Endstück der Diskoidalis ebenfalls geschwärzt, wenn auch nicht so erheblich wie die beiden Längsadern darunter, und entsprechend verstärkt. Die obere der hinter der Diskoidalzelle liegenden Hinterrandzellen ist bei *curvinervis* am Ende beträchtlich verengt, bei *tristriolata* nicht. — Das untere Aderendstück der Analzelle scheint immer etwas länger als das darüber befindliche der hinteren Basalzelle. Sonst gleicht der Flügel dem des ♂, höchstens ist er etwas länger.

Die oben für ein einzelnes Exemplar von *tristriolata* ♂ angegebenen Flügelunterschiede können auf Zufall beruhen, da die Aderung in gewissen Grenzen variiert; sonst fand ich noch bei diesem Stück größere Stärke der äußeren Rückenborsten, dichtere Bestäubung des Hinterleibs, größere Länge und Stärke der Borsten an den Hinterschienen und Hinterfersen (mehr als das Doppelte der Schienen- bzw. Fersendicke).

Körperlänge beider Geschlechter von *curvinervis*: bis 5 mm.

6. Rhamphomyia montana n. sp.

In die weitere, sehr artenreiche Verwandtschaft der *curvinervis* gehört die folgende Art, die ich nirgends kenntlich beschrieben finde, obwohl sie in allen deutschen und in den benachbarten Gebirgen häufig vorzukommen scheint. Ich fing sie im Juli und August im Riesengebirge (Spindelmühle), Glatzer Gebirge (Wölfelsgrund), Schwarzwald (Schönmünzach), in der Tatra (Schmecks),

in den Alpen (Trafoi, Campiglio, St. Moritz, Macugnaga); Lichtwardt: im Riesengebirge, Harz und Thüringer Wald; Kuntze im Erzgebirge. Von ähnlichen Arten können *villosa* Zett. und *morio* Zett. nicht in Betracht kommen, weil deren ♂ zu helle Flügel besitzen und der Thorax opacus genannt wird. *Carbonaria* Mg. (Hgg) käme eher in Frage, wenn ihre Farbe nicht als „sehr wenig glänzend" bezeichnet wäre, während meine Art einen stark glänzenden Thorax hat; überdies ist die Beschreibung von *carbonaria* so ungenügend (es fehlt sogar die Angabe des Geschlechts!), daß sie kaum Anspruch auf Berücksichtigung machen kann.

Rh. montana ist nach der Bildung des Epipygiums in die gleiche Gruppe wie *curvinervis* zu stellen; jedoch größer als diese, viel dunkler und weniger bestäubt; die Flügel beider Geschlechter sind fast gleich, von normaler Aderung und gebräunt, wie *sulcata*; beim ♂ tragen die Vorderschenkel unten zwei Reihen feiner Kammwimpern, die Vorderschienen und Vorderfersen sind außen kurzzottig, die Mittelschienen vierreihig kräftig beborstet. Diese Eigenschaften teilt *montana* freilich alle oder größtenteils mit gewissen verwandten Arten, und es fehlt an besonders hervorstechenden, charakteristischen Merkmalen; es wird daher auf genauere Beschreibung ankommen.

Körperlänge: 5 bis 6 mm.

Kopf des ♂: Augen oben eine längere Strecke zusammenstoßend, mit der Einkerbung, Teilung und Facettendifferenz wie bei voriger Art. Die kurze Stirn und das breitere Gesicht sind kahl und grau bestäubt, ohne daß die schwarze Grundfarbe ganz verdeckt wird. Postokularcilien verhältnismäßig kürzer als bei *curvinervis*, untere Hälfte des Hinterkopfes mit dichteren, feineren, etwas längeren Haaren. Behaarung des Ocellenhügels nicht sehr lang, zwei untere Haarborsten stärker als die übrigen. Beborstung der Taster kräftig. Mundrand sehr kurz aufgeworfen. Labrum meist gleich der Augenhöhe oder nur wenig länger, schwärzlich, höchstens am Ende kurz rostfarbig. Der durch Einziehung gewöhnlich kürzer erscheinende Rüssel ist am Ende feinhaarig. Fühler ähnlich denen voriger Art, aber viel kürzer beborstet. Das ♀ weist dem ♂ gegenüber dieselben Kopfunterschiede auf wie bei *curvinervis*; doch sind die oberen Kopfborsten, auch die oberen Postokularcilien, verhältnismäßig kurz und sehr derb.

Thorax schwarz, Rücken stark glänzend, nur sehr schwach grau bestäubt, die drei behaarten Streifen des Rückens sind etwas weniger bereift und dunkler, so daß er undeutlich dreistriemig genannt werden kann. Brustseiten dicht gelbgrau bestäubt. a zweizeilig; dc auf der vorderen Thoraxhälfte annähernd zweizeilig, zuweilen fast regelmäßig, oft aber auch in schmaler, dichter Zone; alle nicht ganz bis vornhin reichend. Die vorderen dc sind nicht ganz so lang wie der Abstand der dc-Mittellinien voneinander. Die dc biegen vorn einreihig hinter die Schultern ab; der dahinter befindliche Seitenteil des Rückens ist mit mehr oder weniger zahl-

reichen Härchen und Borsten unvollständig besetzt. Die a reichen nur bis zur Präskutellargrube, neben welcher die weitläufiger und größer werdenden dc einzeilig sind. Schultern an der äußersten Vorderecke rostfarbig; Schulterbörstchen in Mehrzahl, darunter eine obere größte. Notopleuralgrube vorn mit einigen Härchen, im hinteren Teil mit 3 nach hinten ansteigenden starken Borsten, die letzte gerade unter der Quernaht. Präsuturalborste ziemlich stark. Hinter der Quernaht stehen über dem Oberrand der Notopleuralgrube beim ♀ etwa 3 bis 4 nach hinten größer werdende Borsten, die letzte isoliert über der Flügelwurzel; beim ♂ treten noch ein paar hinzu, hauptsächlich am Hinterrande der Quernaht. Beim ♀ sind die Borsten und Haare des Thorax kürzer und spärlicher, besonders auf der fast kahl erscheinenden Oberseite; a und dc sind vorn weit kürzer als der Abstand der dc-Streifen voneinander. Schildchen am Hinterrande mit 4 bis 8, meist 6 Borsten, bisweilen auf beiden Seiten ungleich; äußere Borsten klein, die mittelsten, größten gekreuzt. Schüppchen und Schwingerstiel hellbraun, Schwingerknopf bräunlich, mitteldunkel, zuweilen auch blasser, besonders beim ♀. Wimpern der Schüppchen und Metapleural-Haarschirm dunkel.

Hinterleib des ♂ schwarz, oben mit nur geringem Glanz und schwacher, gelbgrauer Bestäubung, die nicht in allen Richtungen hervortritt; von hinten betrachtet so gut wie glanzlos. Behaarung wie bei voriger Art. Bauch dichter grau bestäubt. Epipygium fast so gebaut und behaart wie bei *curvinervis*, schwarzbraun glänzend, kurz, meist ein wenig aufgerichtet, den Hinterleib nur wenig überragend. Das letzte kurze und hohe Sternit ist unten nur wenig vorgezogen, am Ende mit längeren Borsten besetzt. Forcepslamellen meist etwas aufgerichtet, dichthaarig, unten konkav, mit den schmalen Enden zusammenschließend (diese laufen jedoch nicht so spitz zu, wie es in meiner Abbildung von *armimana* dargestellt ist). Die etwas kürzeren inneren, oberen Anhänge sind kurz behaart, oben gerundet, hinten mit stumpfer Ecke versehen und treten nur wenig vor. Penis wie bei voriger Art; der klauenartige Anhang hinter seiner Basis sehr spitz. Beim ♀ ist die Bestäubung des Hinterleibs reichlicher, ohne daß die schwarze Grundfarbe ganz verdrängt wird, die Behaarung, wie bei voriger Art, nur vorn erheblicher, sonst sehr schwach; an den Hinterrändern der Tergite und Sternite stehen unbedeutende Börstchen. Die schmalen Endlamellen sind fein und kurz behaart.

Beine glänzend schwarz, unerheblich bestäubt. ♂: Hüften grau bestäubt, vorn mäßig behaart, unten reichlicher; Hinterhüften seitlich und hinten mit längeren Borstenhaaren. Auch die hinteren Schenkelringe unten mit reichlicher Behaarung, die vorderen Paare mit geringerer und kürzerer. Vorderschenkel unten mit 2 Reihen ziemlich langer Kammwimpern, welche nur die äußerste Basis frei lassen und fast die ganze Länge der Schenkel einnehmen; nach dem Grunde hin sind sie allerdings sehr kurz,

in der Mitte aber ziemlich doppelt so lang als die größte Schenkeldicke. Die abgekehrte dieser Reihen ist länger und vollständiger. Sonst sind die Vorderschenkel fast kahl. Vorderschienen außen in derselben Anordnung wie bei voriger Art mit dichten, nach dem Schienenende hin länger werdenden Haarzotten, welche derber und verhältnismäßig kürzer sind als bei *curvinervis* (höchstens doppelt so lang als die größte Schienendicke). Solche Behaarung, aus längeren und kürzeren Haaren bestehend, setzt sich in abnehmendem Maße über die Außenseite der Vorderfußglieder fort; an den Fersen ist sie noch recht auffallend. Unterseits sind Schienen und Tarsen der Vorderbeine kurz und dicht pubeszent; an der Schienenspitze und unter den Vorderfersen befinden sich kleine Börstchen. Mittelschenkel verhältnismäßig kahl, unten und rückseits nach unten hin mit kurzen, schwachen Wimperbörstchen. Mittelschienen innen und außen mit je zwei Reihen einiger stärkerer Borsten: innen etwa je 4 Borsten von sehr ungleicher Größe, die längsten nahe der Schienenmitte; außen je 4 bis 5 von gleichmäßigerer Länge, kräftiger als jene, in ziemlich gleichen Abständen; die mehr nach vorn gerichtete äußere Reihe enthält die größten Borsten: diese nehmen nach dem Schienenende hin an Größe zu, und mindestens die beiden letzten von ihnen übertreffen an Länge die Ferse. Mittelfersen nur mit kurzer, dichter Behaarung, unterseits mit kleinen Börstchen. Hinterschenkel unten mit dünnen kurzen, weitläufigen, zweizeiligen Borsten (wenig länger als die Schenkeldicke), schwach behaart, an der Basis, besonders der zugekehrten Seite, etwas länger. Hinterschienen abgesehen von der sehr kurzen, weitläufigen Grundbehaarung mit wenigen stärkeren Börstchen (etwas länger als die Schienendicke) in zwei Reihen. Hinterfersen außer der dichten Grundbehaarung unten mit kurzen, oben mit etwas längeren Börstchen. Alle Tarsen schlanker als bei voriger Art. Vorderferse etwas länger als die halbe Schiene, ungefähr gleich den zwei folgenden Gliedern zusammen. Mittelferse viel kürzer als die Vorderferse und deutlich kürzer als die halbe Mittelschiene, fast gleich den zwei folgenden Gliedern zusammen. Hinterferse länger als die Vorderferse, etwa gleich der halben Hinterschiene, fast gleich den drei folgenden Fußgliedern zusammen. Fußglied 1 bis 4 aller Beine an Länge abnehmend, 5 kaum länger als 4.

Beine des ♀ viel schwächer beborstet. Die sehr kurzen Börstchen auf der Unterseite der Vorderschenkel sind erst gegen Ende bemerklicher, dort geringer als die Schenkeldicke. Vorderschienen außen mit sehr kurzen Börstchen (kürzer als die Schienendicke). Mittel- und Hinterschenkel mit kurzer, dichter Grundwimperung, oben erheblicher als unten. Hinterschenkel am Grunde zugewandt mit etwas längerer Behaarung; oben abgewandt gegen Ende mit wenigen unbedeutenden Börstchen, unten etwa von der Mitte ab ebenfalls mit einigen weitläufigen (kürzer als die Schenkeldicke). Mittelschienen innen und außen mit kurzen Börstchen; ein paar stärkere innnen am Ende. Hinterschienen außen mit zwei Reihen etwas stärkerer Borsten

(etwa von Schienendicke). Alle Fersen innen, Hinterfersen auch außen mit kurzen Börstchen, die der Mittelfersen dichter. Mittelfersen länger als beim ♂: ungefähr gleich der halben Schiene oder den zwei folgenden Fußgliedern zusammen. Sonst sind die Längenverhältnisse der Beine ähnlich denen des ♂.

Flügel beider Geschlechter fast gleich, von normaler Form, lebhaft braun getrübt, mit gelber Wurzel und schwarzbraunem, deutlichem Randmal. Adern dunkelbraun, an der Flügelbasis gelb. Diskoidalzelle beider Geschlechter fast gleich groß, ziemlich kurz, ihr Unterrand so lang oder fast so lang als das Endstück der Postikalis, die obere Außenecke nur wenig vorgezogen; das obere Aderstück des Endrandes etwa $^1/_5$ des ganzen Endrandes. Die hintere Basalzelle endet meist ein Stückchen vor der Mitte des Diskoidalzellen-Unterrandes, zuweilen auch in der Mitte, und ist ungefähr so lang wie die vordere Basalzelle. Die beiden unteren Aderendstücke der hinteren Basal- und der Analzelle sind unter sich ziemlich gleich und kaum länger als das obere Endaderstück der hinteren Basalzelle. Analzelle unten stumpfwinklig. Analader vollständig, etwas geschwungen. Axillarader rudimentär und abgekürzt. Axillarwinkel ziemlich spitz. Verlauf der übrigen Adern etwa wie bei *sulcata*.

Gewisse der *montana* verwandte schwarze Hochgebirgsarten, die ich kenne, sind etwas größer, und bei ihnen ist die Behaarung der Vorderschenkel des ♂ nicht auf zwei untere Reihen so langer Borstenwimpern beschränkt, sondern vielseitiger, oder jene Wimpern sind wenigstens kürzer. Hierher gehören z. B. *villosa* Zett., *serpentata* Lw., *luridipennis* Now., *discoidalis* Beck. Die ♂ der beiden erstgenannten haben nicht ganz so dunkle Flügel; bei *discoidalis* ♂ sind diese schwärzlicher gefärbt und nebst der Diskoidalzelle schmäler, das Tier ist tiefschwarz, die ganze Gestalt schlanker. *Luridipennis* hat auch eine gestrecktere Figur mit etwas schmäleren Flügeln; diese sind etwas weniger dunkel und am Grunde lebhafter gelb gefärbt als bei *montana*; Thoraxrücken fast rein schwarz glänzend, beim ♂ mit viel feinerer und reichlicher Behaarung als bei *montana*; die beiden a-Reihen scheinen weiter voneinander getrennt; dc sehr dicht und dünn; labrum länger, alle Teile des Kopfes beim ♂ viel länger und feiner behaart, ebenso die Vorderbeine.

7. Rhamphomyia ursina nov. nomen.

Derselben Gruppe gehört die zottigste Hochalpenart an, welche Strobl im zweiten Nachtrag zu den Dipteren von Steiermark, 1909, S. 60, als *villosipes* beschrieben hat. Ich verdanke dem Autor einige Exemplare dieser interessanten steierischen Art. Da jedoch schon im Jahre 1905 eine südamerikanische *Rhamphomyia* (Ann. Mus. Nat. Hung. III. 430) unter diesem Namen von Bezzi bekannt gemacht worden ist, wird für die europäische ein neuer Name erforderlich; ich nenne sie *ursina*.

Veränderlichkeit der Beinfärbung der Atalanta (Clinocera).

Von

L. Oldenberg in Berlin.

Daß bei den *Atalanta* (*Clinocera*-) Arten die Färbung der Beine nicht immer ein sicheres Unterscheidungsmerkmal abgibt, beweisen Abweichungen bei ein und derselben Art, je nach ihrer Herkunft von verschiedenartigen Örtlichkeiten. So fand ich von **Roederia (Atalanta) Czernyi Bezzi,** die als Bewohnerin des Apennins in der Regel ganz schwarze Beine hat, im Juli 1912 an einem Seitenbach der Cserna eine Stunde oberhalb Herkulesbad eine Varietät mit entschieden rotbraunen Schenkeln: schon bei auffallendem Licht ist diese Farbe auch für alle ausgereiften Exemplare, die aufzutreiben waren, charakteristisch; Schienen und besonders Tarsen sind dagegen schwärzlich. In Übereinstimmung mit Bezzis Ansicht, dem ich ein Pärchen übersandte, möchte ich diese Form **var. rufipes** nennen, ohne damit bestimmt behaupten zu wollen, daß es sich um eine abgeschlossene Varietät handelt, vielmehr nur um die Richtung anzudeuten, in der die fraglichen Tiere von der Normalform abweichen. Wie mir Bezzi schrieb, befinden sich unter seinem reichen italienischen Material von Czernyi auch Exemplare mit etwas rötlichen Beinen, aber nicht mit so ausgesprochen hellen, wie ich sie in Ungarn fand. Die Hauptform scheint im Apennin häufig zu sein. Im Juli 1908 sammelte ich diese Tiere massenhaft an Waldbächen bei Vallombrosa; über zwei kleinen Wasserfällen oberhalb der Forstakademie wirbelten dichte Schwärme lustig im Sonnenschein herum.

Eine andere *Atalanta*-Art mit schwankender Beinfärbung ist **Phaeobalia picta Strobl.** Bei Macugnaga in Val d'Anzasca fand ich im Juli und August 1900 an sumpfigen Waldstellen lauter Exemplare mit hell rotgelben Beinen, ebenso bei Maloja, Engadin, im Juli 1908. Bei Gastein dagegen, wo die Art im regenreichen Juli 1907 zahlreich an sumpfigen Bachufern und überrieselten Felsen auftrat, traf ich nur Tiere mit mehr oder weniger verdunkelten Beinen an; am hellsten bleiben immer die Spitzenteile der Schenkel. Auch Strobls steirische Exemplare haben nach seiner Angabe (Dipt. von Steierm. I. Sep.-Abdr. 1893, S. 102) halbdunkle Beine. Der Schwingerkopf, sonst mit etwas verdunkelter Oberseite, ist bei meinen Exemplaren von Macugnaga rein rotgelb. Eine besondere Varietät aufzustellen verlohnt sich in diesem Falle wegen der vermutlich vorhandenen Übergänge wohl kaum.

Berichtigung zu meiner Drosophilidenarbeit.

Von

L. Oldenberg in Berlin.

Meine Drosophiliden-Gattung *Paraleucophenga* (Seite 18 obiger, im April 1914 in dieser Zeitschrift erschienenen Abhandlung) muß einen neuen Namen erhalten, da jener schon von Hendel (Suppl. Ent. 3, Dahlem, vom 27. Jan. 1914) an eine andere, der Formosa-Ausbeute Sauters angehörende Gattung vergeben ist; die europäische nenne ich daher *Neoleucophenga*.

Über zwei neue Formen von Felis caudata Gray.

Von

Ludwig Zukowsky.

Zoologischer Assistent in Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen bei Hamburg.

(Hierzu eine Tafel.)

Die Firma Carl Hagenbeck in Stellingen erhielt von ihrem in Südwestasien tätigen Reisenden am 21. X. 1913 drei Exemplare der von Gray (Proc. Zool. Soc. 1874, pag. 31) unter dem Namen „*Chaus caudatus*" beschriebenen *Felis caudata* aus der Gegend zwischen dem Tschu und dem Balkasch. Die Tiere fielen mir durch einige Unterschiede in der Grundfarbe, Streifung und Fleckung von der Abbildung bei Gray (l. c., pl. VI) auf. Diesen Tatsachen schenkte ich aber keine Beachtung. Am 15. IV. 1914 kam ein neuer Transport in Carl Hagenbecks Tierpark an, welcher neben zwei Exemplaren von *Felis manul* auch wieder vier Exemplare von *Felis caudata* brachte, diesmal aus dem Gebiete des östlichen Balkaschsees und von dem Gebirge zwischen dem oberen Naryn und dem Issyk-Kul. Die neuen Wildkatzen zeigen deutlich, daß sie nichts mit der echten *Felis caudata* zu tun haben, da sie weder auf die Beschreibung noch auf das Bild von Gray passen.

Gray sagt in seiner Beschreibung: „The Zoological Department of the British Museum has lately received the skin and skull of a cat which is labelled „*Felis servalina* ♀ Cocan". On the other side of the ticket is an Russian note, which Mr. Ralston has kindly translated for me as follows: — „Bokhara-Steppe-cat (with skull), near the river Dynan, 19th. November, 1857, Saliko."

Saliko is probably the name of the collector. Mr. Ralston also informs me that Daria means river; and I see by the atlas that Cocan or Khokan, is situated on the Sir Daria; and I suppose that Dyanan is a branch of the river Sir, which falls into the sea of Aral."

Kokan liegt im Ferghana-Becken, einem Teil des oberen Syrdarja; diese Gegend ist nach der Karte zu urteilen, sehr flach. Gray sagt auch, auf dem in russischer Sprache gehaltenen Begleitzettel seines Stückes von *Felis caudata* stände „Bokhara Steppecat".

Wie mir der in den Diensten von Carl Hagenbeck stehende Reisende mitteilt, kommen die von ihm am Issyk-Kul gefangenen Wildkatzen nur auf dem Gebirge und zwar bis zu 2000 Meter hoch vor. Die aus dem Osten des Balkaschsees stammenden Katzen kommen dagegen in der Niederung vor, heimaten aber viel weiter nördlich als die Bokharaform und die Tiere vom Issyk-Kul; sie haben infolgedessen erheblich längere Behaarung. Wie es scheint, haben auch die Issyk-Kulkatzen eine längere Haardecke wie die typische Form von *Felis caudata*.

Dem Elliotschen Bilde (A Monograph of the Felidae or family of the cats, 1883, pl. 34) von *Felis caudata* hat anscheinend das Bild von Gray, l. c. als Unterlage gedient, obwohl es sich teilweise von letzterer Abbildung unterscheidet; so ist z. B. das Elliotsche Bild im allgemeinen viel zu blau gehalten gegen die Abbildung von Gray, während die gelben Töne zu intensiv sind, mehr rötlich, was besonders im Gesicht sehr auffält. Die Nase ist auf Grays Tafel gelblich, ebenso die Gegend der Schnurrhaarwurzeln, während diese bei Elliot als deutlich bräunliche Zeichnung ausgeprägt ist. Die Zeichnung stimmt im allgemeinen mit der auf dem Bilde von Gray dargestellten Katze überein, nur sind die Streifen des Schwanzes gleichmäßiger angeordnet und deutlicher ausgeprägt. Die Iris des Auges ist bei Gray grünlich, während sie bei Elliot gelblichbraun ist.

Das Elliotsche sowohl als auch das Graysche Bild unterscheiden sich aber deutlich von den Exemplaren von *Felis caudata*, welche in Carl Hagenbecks Tierpark gehalten werden, was in den nachstehenden Zeilen zum Ausdruck gebracht werden soll. Dazu gehört in erster Linie, daß der Originalbeschreibungstext mit den in Frage kommenden anscheinend eine besondere Rasse bildenden Exemplaren verglichen wird. Der Urheber von *Felis caudata*, Gray, gibt die Beschreibung l. c. mit folgenden Worten: „Fur close, soft, pale yellowish, blackish brown at the base, with very numerous small irregular spots. The spots are smallest and roundest on the dorsal line, oblong on the sides, and forming interrupted lines on the shoulders and thighs, which are most distinct on the outside of the fore legs, and especially forming four broad cross streaks on the front edge of the thighs. Tail cylindrical, reaching to the ground, spotted at the upper part of the base, and with eight or nine narrow interrupted rings on the upper part of the remaining portion, and with a black tip. Nose brown, with short hair. Forehead and cheeks like the back, but with smaller spots, and without any distinct dark streaks from the back edge of the eye. The ears ovate, acute, pale brown externally, with a

terminal pencil of blackish hairs, and whitish on the edge within. Chin, hinder parts of the upper lip, underpart of the head, throat, chest, belly, inside of legs and hind feet whitish brown, the chin being whitest and the inside of hind legs and feet darkest. There is a large blackish spot on the upper part of the inside of the fore legs, and two small cross streaks on the front edge of the inside of the hind thighs. The hinder part of the hind feet to the heel blackish. Length of body and head 23½ inches; tail 12½ inches; height at shoulder 12 inches."

Diese Worte geben in kurzen Sätzen die Beschreibung der Bokharaform.

Felis caudata griseoflava subspec. nov

Mein Vergleichsmaterial setzt sich zusammen aus einem Männchen und zwei Weibchen dieser Wildkatze aus der Gegend zwischen dem Balkasch und dem Tschu, also vom äußersten Westen des Balkasch, einem Paar aus dem Gebiete zwischen dem Issyk-Kul und dem Naryn und einem weiteren Paar aus den Gebieten östlich des Balkasch. Die Exemplare der Balkasch-Tschutiere und der Issyk-Kul-Naryntiere sehen sich ungemein ähnlich, sodaß sie zu einer Form gezogen werden müssen. Ganz anders nehmen sich dagegen die östlich vom Balkasch herstammenden Tiere aus, welche sich gut von den westlichen Nachbarn unterscheiden.

Die Grundfarbe der zwischen dem Tschu und Balkasch und zwischen dem Issyk-Kul und dem Naryn beheimateten Rasse, die hier kurz Tschuform genannt werden soll, da der Tschu das Zentrum ihrer Verbreitung zu sein scheint, ist erheblich gelber gefärbt als *F. caudata* und weist viel weniger grünliche und bläuliche Töne im Haarkleid auf, als es die Abbildung bei Gray erkennen läßt. Nach dem Rücken zu wird die Färbung intensiver, nach dem Kopfe zu sehr fahl, mehr gelblich. Die Grundfarbe ist ein verwaschenes und fahles, weißliches Graugelb mit schwachem, braunen Stich. Von einer Blaufärbung ist nichts zu bemerken. Die auf der Abbildung von Gray deutlich sichtbare Braunfärbung der Vorder- und Hintertatzen und der Hacken fehlt bei der Tschurasse vollkommen, ebenso fehlt die Braunfärbung an den Bauchseiten. Die Weißfärbung der Innenseiten der Gliedmassen und der Unterseite des Körpers ist viel dunkler als bei *F. caudata* und hebt sich von der Allgemeinfärbung nur sehr wenig ab. Weißlich sind nur die Kehle, die Kinnpartie und die Schnauzengegend neben der Nase und die Basis der Schnurrhaare, die nicht wie bei *F. caudata* deutlich gelblich, sondern kaum merklich ockerfarbig getönt ist; bei den Weibchen fehlt die Zeichnung vollkommen.

Der Kopf zeigt eine viel dunklere Färbung als die typische *F. caudata*, besonders in der Stirn- und Scheitelpartie; die Wangen haben keine weißliche, sondern eine gelbliche Färbung. Die Gegend unter den Augen trägt einen schmalen, weißen Streifen auf dem Lidrande, der für Groß- und Kleinkatzen charakteristisch ist, nur ist er bei der Tschuform breiter als bei *F. caudata*. Die helle

Zeichnung über den Augen, die bei dem Bilde von Gray zu erkennen ist, mit dem schwarzen Längsstrich, fehlt vollkommen. Der Oberkopf zeigt einige in Flecke aufgelöste Längsstriche von schwärzlicher Färbung. Über dem Auge stehen zwei kleine Längsstriche. Die Gegend unter dem weißen Randstrich der Augen ist etwas dunkler gefärbt als die übrigen Körperteile. Von dem äußeren Lidwinkel des Auges zieht sich eine schwärzlichbraune Linie, vom Auge aus etwas tiefer laufend über den Wangenbart, die in ihrem Lauf genau dem der *F. caudata* gleicht, auch die kürzere, darunter liegende Horizontallinie von gleicher Farbe hat denselben Verlauf wie bei *F. caudata*, nur laufen die Linien nicht parallel, wie es bei der Bokharaform der Fall ist, sondern sie nähern sich nach hinten in einem Winkel von 25°.

Ein sehr bezeichnender Unterschied von der Bokharaform ist die Fleckung; die Flecke stehen bei der Tschurasse bei weitem nicht so eng, wie bei der erst erwähnten Form. Auf dem Rücken, vom Nacken bis zur Schwanzwurzel, kann man bei *F. caudata* etwa 20 Flecke erkennen, während die Tschurasse hier nur 14 Flecke aufzuweisen hat. Auch die Fleckung an der Seite ist lange nicht so gleichmäßig durchgeführt wie bei der typischen Form, was auch gut an den Läufen zu erkennen ist. An der Außenseite der Oberarme weist die Tschurasse nicht drei deutliche Querbänder auf, sondern nur zwei und die Oberarmbeine zeigen an ihren Außenseiten nicht 5, sondern 3 kurze Querstriche. Die Ohren sind innen gleichmäßig weißlich gefärbt, während sie außen gelbliche Färbung tragen und einen etwa 1½ cm breiten rotbräunlichen Rand aufweisen, der sich nach hinten über die Tympanalgegend verbreitet. Die ganze Fleckung ist bei der Tschurasse verwaschener und undeutlicher, was besonders an den Läufen bezeichnend in den Vordergrund tritt. An den Körperseiten ist die Fleckung nur schwer zu erkennen. Die äußeren Querstriche der Hintergliedmaßen setzen sich auf die Innenseite fort, um an diesen Teilen schwächer zu werden. Der von Gray besonders hervorgehobene Fleck an der Innenseite des Oberarms ist auch bei der Tschurasse deutlich ausgeprägt. Bei Gray sind auf der Abbildung deutlich 15 Schwanzringe zu erkennen, bei meinen Stücken vom Tschu konnte ich höchstens 11 Ringe nachweisen. Die Spitze des Schwanzes ist auf eine Länge von 3—4 cm hin schwarz. In der proximalen Schwanzhälfte sind die Ringe ungleichmäßig angeordnet und nur zum Teil zu erkennen, während sie in der Distalhälfte gleichmäßig angeordnet sind und im letzten Schwanzdrittel etwa ebenso stark sind wie die gelblichgraue Grundfarbe. An der Hinterfläche des Hackengliedes steht ein länglicher schwarzer Fleck wie bei *F. caudata*. Die Iris der Augen ist nicht so grün wie bei *F. caudata*, sondern mehr gelb gefärbt.

Die durch solche Merkmale ausgezeichnete Rasse verbreitet sich vom Naryn durch das Terskei-Alataugebirge bis zum Issyk-Kul und vom Issyk-Kul den Tschu abwärts bis in die Gegend von

Kan-tau. Es ist anzunehmen, daß die neue Wildkatzenform typisch für das obere Tschugebiet ist. Welche Form im Alexandergebirge beheimatet ist, muß vorläufig unentschieden bleiben, da von dort kein Material vorhanden ist. Es ist aber anzunehmen, daß am Nordabhang des Gebirges die Tschurasse vorkommt.

Um für das Tier einen Namen zu wählen, welcher ein charakteristisches Merkmal, die graugelbe Grundfarbe, ausdrückt, schlage ich für die Tschurasse von *Felis caudata* den Namen

Felis caudata griseoflava subspec. nov.

vor.

Felis caudata longipilis subspec. nov.

Von der Form aus dem Gebiet östlich des Balkaschsees konnte ich ein Männchen und ein Weibchen untersuchen. Sie sind besonders von der typischen Form außerordentlich verschieden und entfernen sich von der Stammform in ihren Merkmalen noch mehr wie *F. c. griseoflava*, von der sie aber auch durch sehr gute Merkmale gekennzeichnet ist, wie die Beschreibung erkennen lassen wird.

Die Grundfarbe der östlichen Balkaschrasse ist bedeutend grauer und gelber als die von *F. caudata*, in erster Linie fahler, der von *F. c. griseoflava* nicht unähnlich. Der oben erwähnte bläuliche Ton bei Grays Abbildung fehlt auch hier vollkommen, auch die Braunfärbung fehlt an den Läufen wie bei *F. c. griseoflava* gänzlich. Von der Weißzeichnung des Bauches und der Innenseiten der Gliedmaßen von *F. caudata* ist nichts zu bemerken. Eine reinweiße Färbung weist bei der Balkaschform nur die Ringzeichnung der Augen und die Schnauzenpartie auf, die Schnurrhaargegend ist nicht so deutlich gelblich gefärbt wie bei *F. caudata*, sondern es sind weiße Töne vorherrschend.

Der Kopf ist ungemein dunkel gefärbt, eine Färbung, die keineswegs mit der der echten *F. caudata* in Zusammenhang gebracht werden kann. Die Färbung ist ein eigenartiges Stumpfgrau, das die auf jeder Kopfseite stehenden, zu drei in kleinen schwarzen Flecken aufgelösten, Längslinien gerade noch erkennen läßt. Nach der Hinterhauptsgegend wird die Fleckung sehr klein und unregelmäßig. Die Augenlider zeigen einen ganz schmalen weißen Rand. Die helle Zeichnung von *F. caudata* über den Augen fehlt bei der Balkaschform. Die bei Gray zwischen den Augen stehenden Längslinien sind bei der Balkaschform breiter gestellt, sie stehen etwa über dem inneren Lidwinkel des Auges. Die Gegend unter dem weißen Lidrand der Augen ist deutlich grau gefärbt mit schwachem gelben Stich. Die Nase ist bräunlich gefärbt, nicht gelblich wie bei *F. caudata*. Die horizontalen Wangenbinden haben der Gestalt und Richtung nach sehr viel Ähnlichkeit mit *F. caudata*, laufen auch nicht nach hinten zusammen wie bei *F. c. griseoflava*, sondern parallel. Nur in der Färbung unterscheidet sich *F. caudata* insofern, als sie mehr rote Töne in den dunklen Strichen aufweist.

Die Zeichnung der Balkaschform lehrt vorzüglich, daß die Form nicht auf die Tschu- und Bokhararasse gezogen werden kann. Am Körper stehen die viel größeren und verwascheneren Flecke weiter auseinander, auch weiter als bei *F. c. griseoflava*, während die Querstreifung der äußeren Extremitäten viel enger und intensiver, zebraartig ist. Auch ist die Balkaschrasse noch erheblich langhaariger als die Tschuform. Von der Rückenlinie abwärts bis zum Bauche lassen sich 5 Flecke erkennen, nicht 6—7 wie bei *F. caudata*, auch ist der Schwanz mindestens zweimal so stark und bedeutend buschiger als bei *F. c. griseoflava*, noch stärker wie bei *F. caudata*. Auf dem Rücken lassen sich vom Nacken bis zur Schwanzwurzel 13 Flecke erkennen. In der Anordnung sind die Flecke noch ungleichmäßiger verteilt als bei *F. c. griseoflava*. Die Querstriche auf den Außenseiten der Oberarme sind bedeutend enger angeordnet als bei *F. caudata* und *F. c. griseoflava*, an den Außenseiten des Oberarmbeins sind 6—7 sehr lange und engstehende Querbänder von schwärzlicher Farbe vorhanden, die Ohren sind innen und außen weiß gefärbt und haben an ihrer Außenseite eine 1 cm breite dunkelbraune, nicht rotbräunliche Umsäumung wie bei *F. caudata*. An den Körperseiten ist die dunkle Fleckung so verwaschen, daß sie nicht zu erkennen ist. Die Streifen der äußeren Teile der Hintergliedmaßen setzen sich auf die Innenseiten nur in einem sehr feinen Streifen fort, während an der Innenseite der Vordergliedmaßen nur der schon von Gray erwähnte dunkle Fleck in geringerer Ausdehnung wie bei *F. c. griseoflava* steht. Der Schwanz hat nur 9 dunkle Ringe aufzuweisen, die bis zu der 4 cm langen tiefschwarzen Spitze undeutlich zu erkennen sind. Wie bei *F. c. griseoflava* so zieht sich in den beiden ersten Dritteln des Schwanzes, vom Proximalende an gerechnet, an der Oberseite eine schwärzlichbraune, undeutliche Zeichnung. Der von *F. caudata* her bekannte, auch bei *F. c. griseoflava* nachgewiesene schwärzliche Fleck an der Hinterseite der Ferse ist ebenso wie bei den anderen Formen. Die Iris der Augen ist genau so gefärbt wie bei *F. c. griseoflava*, also gelber als bei *F. caudata*; sie zeigt eine sehr helle grünlichgelbe Färbung. Die Balkaschform ist bedeutend größer und stärker als die Tschurasse. Diese sowohl als auch die Tiere vom Balkasch scheinen nach der Abbildung und Beschreibung bei Gray breitere und niedrigere Schädel zu haben als *F. caudata*.

Von *F. c. griseoflava* ist die Balkaschrasse besonders durch die grauere Grundfarbe, die stärkeren, verwascheneren und weiter auseinanderstehenden Flecken der Körperseiten, die dunkleren Oberkopfseiten, die längere Behaarung, den stärkeren buschigeren Schweif und bedeutendere Stärke verschieden.

Als ich die beiden Tiere mit ihrer fahlen Grundfarbe und den großen, weit auseinanderstehenden verwaschenen Flecken zum ersten Mal sah, wurde ich an die bei Heck, Matschie u. a., Das Tierreich 1894, Bd. II, pag. 1262 abgebildete *Felis nigripes* Burch. erinnert, die aber sonst nichts mit *Felis caudata* zu tun hat.

Als Verbreitung kann vorläufig nur das Gebiet östlich des Balkaschsees angegeben werden.

Sollten die oben angeführten Merkmale bei allen Exemplaren von *Felis caudata* östlich des Balkaschsees nachgewiesen werden, so würde man eine besondere Rasse unter dem Namen

Felis caudata longipilis subspec. nov.

unterscheiden müssen. Die Bezeichnung sagt, daß die Katze eine lange Behaarung aufzuweisen hat.

In einer späteren Arbeit über westasiatische Wildkatzen will ich berichten, wo die oben angeführten Exemplare des im April 1914 in Carl Hagenbecks Tierpark eingetroffenen südwestasiatischen Transportes Wildkatzen geblieben sind und wo diese Stücke, welche ich zu Typen mache, aufzufinden sind.

Mit der von Satunin (Annuaire du Musée Zoolog. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg 1904, IX, pag. 533 — „Neue Katzenarten aus Zentralasien") beschriebenen *F. kozlovi* von der Oase Ljuktschun im Turfankessel (Ost-Tienschan) sind die hier besprochenen Katzenrassen kaum in Zusammenhang zu bringen, da sie sich durch recht erhebliche Merkmale unterscheidet.

Zunächst sagt Satunin, daß *F. kozlovi* nach der Zeichnung teilweise *F. catus*, teilweise *F. caudata* näher steht. *F. caudata longipilis* und *F. caudata griseoflava* haben in ihrer Zeichnung kaum eine Ähnlichkeit mit *F. catus*. Ferner trifft für die neuen Rassen von *F. caudata* nicht zu, daß sie, wie *F. kozlovi*, eine im Grundton graue Farbe aufweisen, ebensowenig, daß die Backen weiß gefärbt mit rostfarbenem Anflug sind; letztere Rostfarbe soll unter den Augen bedeutend satter sein; bei den neuen Formen von *F. caudata* ist diese Gegend meist dunkler grau gefärbt als die übrigen Gesichtsteile. Sehr interessant ist, daß sich bei *F. kozlovi* die Wangenbinden nach hinten vereinigen und sich mit einem quer über die Kehle gehenden Streifen verbinden. Die obere Bartbinde soll eine schwarzbraune, die untere dagegen eine bräunlichrostfarbene Färbung aufweisen.

Die bräunliche Farbe des Oberkopfes ist ein weiterer, recht großer Unterschied zu *F. caudata griseoflava* und *F. caudata longipilis*. In der Mitte des Scheitels und des Nackens sollen kleine schwarze Flecken so nahe aneinandergedrängt stehen, daß diese Teile fast schwarz erscheinen. Große und deutliche Verschiedenheiten weist die Ohrfärbung auf. Der innere Ohrrand trägt bei *F. kozlovi* einen rostfarbenen Fleck, während das Ohr an der Außenseite mit kurzen, rötlichschwarzbraunen Haaren bekleidet ist, die an der Spitze einen kleinen schwarzen Pinsel bilden.

Satunin sagt weiter l. c., pag. 534: „Von der Partie zwischen den Schultern geht über den Rücken auf die obere Seite des Schwanzes ein rostbrauner Streifen, der dunkler erscheint als der übrige Rumpf und dicht mit kleinen schwarzen Flecken besetzt ist, die eine Art Riemen bilden. Von diesem Riemen steigen an

den Seiten des Rumpfes zur Körperunterseite gebrochen schwarzbraune Querstreifen, die zum Teil kontinuierlich, zum Teil unterbrochen sind. Zwischen ihnen befinden sich zerstreut einzelne Flecken."

Die sich aus diesen Sätzen im Vergleich mit den *F. caudata*-Formen ergebenden Unterschiede sind nicht zu übersehen. Auch durch das reinweiße Kinn und die ebenso gefärbte Kehle unterscheidet sich *F. kozlovi* von *F. caudata longipilis* und *F. caudata griseoflava*. Die Schwanzfärbung und -zeichnung weist ebenfalls Unterschiede auf. Satunin gibt darüber folgende Beschreibung: „Der Schwanz hat oben in der Proximalhälfte dieselbe Färbung wie die Rückenmitte, in der Distalhälfte ist er grau. Von unten ist er an der Wurzel hell rostgelb, wie auch die übrige Partie um den After, sonst aber grau. Er hat 6 schwarze Ringe mit leichter Beimischung rostfarbener Haare. Von diesen Ringen ist nur der erste von unten nicht geschlossen. Das Schwanzende ist schwarz."

Unterschiedlich von *F. caudata* und ihren Unterarten ist bei *F. kozlovi* die Partie um die Geschlechtsteile herum „grell rostgelb" gefärbt, während die Oberseite der Pfoten „grell rötlichgelb" gefärbt ist mit bräunlichen Flecken, was nicht für die neuen Rassen von *F. caudata* zutrifft.

Diese ganzen großen Verschiedenheiten zeigen deutlich, daß *F. kozlovi* kaum etwas mit *F. caudata griseoflava* und *F. caudata longipilis* zu tun hat; die Turfanrasse scheint überhaupt *F. catus* näher zu stehen als *F. caudata*.

Den Schädelmaßen alter Exemplare nach zu urteilen, welche Satunin gibt, ist *F. kozlovi* geringer und zierlicher als *F. caudata*. Nach Satunin soll die Schädelkapsel schmäler als bei *F. catus domesticus* sein.

So sehr ich auch danach trachtete, einige biologische Beobachtungen über die hier beschriebenen schönen und seltenen Wildkatzen mit in diese Abhandlung einzuflechten, so wenig war es mir möglich, spezielle Beobachtungen über das Naturell und die Lebensweise der Tiere zu machen. Der Hauptgrund dieser Tatsachen lag offenbar in der sehr großen Scheu der Tiere, welche auch die Ursache der verborgenen Lebensweise der Wildkatzen ist, welche dieselbe im Parke führen. Es steht den Katzen neben einem größeren Außenraum für je ein Paar *F. c. griseoflava* und *F. c. longipilis* ein kleinerer Kasten als Innenkäfig zur Verfügung, beide durch eine, Tag und Nacht geöffnete Tür verbunden. Während nun die im Herbst vorigen Jahres hier gepflegten Exemplare von *F. c. griseoflava* sich wenigstens einige Minuten, mitunter auch Stunden, am Tage zeigten und sich durch Futter aus dem Innenraum locken ließen, was auch auf der beigegebenen Photographie zu erkennen ist, sind die zurzeit in Carl Hagenbecks Tierpark gehaltenen Tiere keineswegs zu bewegen, ihre Innenkäfige am Tage zu verlassen. Wird ihnen das Futter, das dreimal in der Woche gewechselt wird, in den Außenkäfig gelegt, so stürzen sie sich blitz-

Zukowsky: Felis caudata Gray.

schnell zu einer Zeit, in der sie sich unbeobachtet fühlen, auf das Stück, um mit einem Satz wieder im Dunkel des Innenkastens zu verschwinden. Als Nahrung wird ihnen Ochsenherz, Pferdeleber, Pferdefleisch und Tauben, Tag für Tag wechselnd, gereicht. Am liebsten wird Pferdeleber genommen, die gierig verschlungen wird; Wasser wurde von sämtlichen Exemplaren verschmäht, während Milch in geringen Quantitäten genommen wird. Als ich mir die Tiere in die Außenkäfige treiben ließ, um die Beschreibungen anzufertigen, die unter schwierigen Umständen erfolgten, da sich die Katzen aus ihrer hockenden Stellung nur schwer aufstöbern ließen, legten sie eine große Scheu und Wildheit an den Tag; stöberte ich die Tiere mit einer Stange auf, so schlugen sie mit mächtigen, sich blitzschnell wiederholenden Tatzenhieben unter lautem Fauchen nach dem ihnen zustehenden Ende der Stange. Sobald die Tür zu dem Innenkäfig geöffnet wurde, sprangen die Katzen in den Innenraum, wo sie sich sicher zu fühlen schienen. Nachts habe ich die Wildkatzen dreimal in den Außenkäfigen beobachten können, jedoch verschwanden sie stets, wenn ich mich bemerkbar machte. Nur ein einziges Mal kam das Männchen der neuen Sendung von *F. c. griseoflava* freiwillig aus dem Versteck, als ich ihm einen frisch geschossenen Sperling zum Fressen anbot.

Von den beigegebenen Photographien zeigt Bild I das von Carl Hagenbeck im Stellinger Tierpark im Herbst 1913 ausgestellte Paar von *F. caudata griseoflava*, während Bild II das im Frühjahr 1914 daselbst gezeigte Paar von *F. caudata longipilis* darstellt. Das im Frühjahr 1914 im Hagenbeckschen Tierpark anwesende Pärchen von *F. caudata griseoflava* wird im Bilde III gezeigt.

Eine neue Rasse des Kongoni, Bubalis cokei schulzi.

Von

Ludwig Zukowsky.

Zoologischer Assistent in Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen bei Hamburg.

(Mit einer Figur.)

Der Afrikareisende Herr Robert Schumann hat in der Nähe des Ngorongorokessels in Deutsch-Ostafrika drei Kongonis erlegt, welche nach seiner Ansicht einer bisher unbekannten Art angehören, da sie sich durch eine Anzahl recht bezeichnender Merkmale von den anderen bisher beschriebenen Rassen unterscheiden. Auch der Afrikareisende und Vertreter der Firma Carl Hagenbeck in Deutsch-Ostafrika, Herr Christoph Schulz, hat die Tiere beobachtet und photographiert; die Ansicht des Herrn Schumann

bezüglich einer neuen Art von *Bubalis* wird auch von Herrn Schulz geteilt, wenigstens war er der erste, der mich auf die eigenartige Kuhantilope aufmerksam machte. Als weiterer genauer Kenner der neuen Kongonirasse haben mir die beiden oben erwähnten Herren den im Ngorongorokessel ansässigen Farmer Herrn Siedentopf angegeben.

Die drei männlichen Exemplare wurden im August 1912 in der Grassteppe des westlichen Hochlandes von Olossirwa in einer Höhe von 2500 Metern geschossen, etwa 10 Kilometer von dem nordöstlichen Rande des Ngorongorokessels entfernt. Die Herren Schulz und Schumann haben in den angegebenen Höhen der östlichen Gebiete des Ngorongorokessels und des Wintergebirges Herden von hundert und zweihundert Exemplaren dieser Tiere beobachtet, welche in allen Stücken die gleichen charakteristischen Merkmale aufwiesen. Herr Schulz gab mir die Versicherung, Sorge dafür zu tragen, daß der Schädel und die Decke einer *Bubalis* aus dem Wintergebirge zur wissenschaftlichen Untersuchung in den Besitz des Königlichen Zoologischen Museums zu Berlin gelangen soll, sobald er die angegebenen Gegenden wieder besucht. Mit den hier veröffentlichten Zeilen soll nur eine kurze Beschreibung des Kongonis gegeben werden, das meiner Ansicht nach zu einer besonderen, bisher unbekannten Rasse gehört.

In einer Arbeit „Alter Bulle von *Bubalis cokei sabakiensis* in Carl Hagenbecks Tierpark" (Archiv für Naturgeschichte, 79. Jahrgang 1913, Abt. A, 10. Heft, pag. 99, mit 2 Abb.) habe ich die bisher beschriebenen Rassen des Kongonis zusammengestellt. Es sind die Arten:

Bubalis cokei cokei Guenther, Ann. Mag. Nat. Hist. (5) XIV, pag. 426, aus dem Mpapuagebiet.

Bubalis cokei kongoni Heller, Smiths. Misc. Coll. 1912, 60, VIII, pag. 5, von den Loitabergen und aus dem südlichen Guasso-Nyirogebiet.

Bubalis cokei tanae Matschie et Zukowsky, Archiv für Naturgeschichte 1913, 79. Jahrgang, Abt. A, 10. Heft, pag. 97, vom oberen Tana.

Bubalis cokei sabakiensis Zukowsky, Wild und Hund 1910, Jahrg. XVI, Nr. 12, pag. 208 und Arch. f. Naturgesch. 1913, 79. Jhrg., Abt. A, 10. Heft, pag. 97, aus der Athi-Ebene.

Bubalis cokei wembaerensis Zukowsky, Wild und Hund 1910, Jahrg. XVI, Nr. 12, pag. 208 und Arch. f. Naturgesch. 1913, 79. Jhrg., Abt. A, 10. Heft, pag. 98, aus der Wembaeresteppe.

Bubalis cokei schillingsi Matschie et Zukowsky, Matschie in Schillings, Mit Blitzlicht und Büchse im Zauber des Elelescho 1910, pag. 384 und Zukowsky, Arch. f. Naturgesch. 1913, 79. Jhrg., Abt. A, 10. Heft, pag. 99, aus dem oberen Panganigebiet.

Abbildungen der Gehörne von *B. c. tanae* und *B. c. schillingsi* befinden sich im Arch. f. Naturgesch. 1914, 80. Jhrg., Abt. A, Heft 1, pag. 167.

Von allen hier aufgeführten Formen unterscheidet sich *Bubalis cokei schulzi* durch Merkmale in der Färbung und Zeichnung der Decke und im Bau des Gehörns und Schädels. Nach Aussagen der Herren Schulz und Schumann soll *B. c. schulzi* eine viel dunklere Grundfarbe aufweisen, als die sonst von ihnen in der Massaisteppe, im Sabakigebiet, im Panganibecken und westlich vom Kilima-Ndscharo bis zur Seringetisteppe beobachteten Kongonis. Auch soll der Spiegel nicht die reinweiße oder weißlich ockerfarbene Zeichnung tragen wie die Kuhantilopen der erwähnten Gegenden, sondern mehr hellbräunliche Färbung aufweisen, wie auch die Schenkel dunkler sein sollen. Der Kopf ist nicht fuchsig oder braun gefärbt, sondern schwärzlichbraun, erheblich dunkler als der anderer Kongonis. Das Eigenartigste an der neuen Kuhantilopenrasse ist aber eine nach Art von *Connochaetus albojubatus* angelegte und durchgeführte schwarze Querstreifung, welche dem Tier ein ganz merkwürdiges Aussehen verleihen soll. Die Streifung setzt in der Gegend der Halsseiten ein mit etwa 6—7 Streifen und wird schwächer auf der Schulter, während sie auf den Körperseiten sehr lebhaft entwickelt ist und auf dem Rücken zusammenstößt. Auf den Hinterbacken ist die Streifung schwächer, wenn auch deutlich in 4—5 Streifen durchgeführt. Wie mir Herr Schulz liebenswürdigerweise mitteilt, drückt die der Abhandlung beigegebene Photographie eines männlichen Exemplares von *B. c. schulzi* die Streifung keineswegs so deutlich aus als sie in Wirklichkeit ist. Im Königl. Zoologischen Museum zu Berlin hatte ich Gelegenheit, etwa 25 Decken von *Bubalis cokei* zu untersuchen; keines dieser Tiere hatte auch nur eine Andeutung von Streifen aufzuweisen, auch schienen mir die Decken immer heller zu sein wie sie auf der Schulz'schen Photographie zu erkennen ist.

Wegen der Streifung habe ich den Herren Schulz und Schumann meine Bedenken geäußert, da ich annahm, daß die schwarzen Stellen vielleicht durch Scheuern der Tiere an verkohlten Baumstämmen in der Steppe entstanden sind, wie es Matschie in Werther, Die Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrika 1898, pag. 227, für *Bubalis leucoprymnus* hervorhob und wie ich an sieben von Herrn Hauptmann Fromm im Südtanganyikagebiet und dem Rukwabecken erlegten Exemplaren von *Bubalis lichtensteini* feststellen konnte. Allerdings traten die Zeichnungen bei diesen Tieren nur am Halse und an den Körperseiten auf und zwar als größere Flecke, die nur ab und zu undeutliche Streifen erkennen ließen. Den Herren Schulz und Schumann sind in dieser Weise gezeichnete Tiere während ihrer jahrelangen afrikanischen Praxis auch nicht unbekannt geblieben und versichern mir beide Herren, daß diese Kohlenfärbung in keiner Weise etwas mit der Zeichnung von *B. c. schulzi* zu tun hat, zumal in weitem Umkreise, wo die drei erwähnten Bullen geschossen wurden, jahrelang kein Steppen- oder Urwaldbrand stattfand. Die Photographie von *B. c. schulzi* könnte zu der Annahme ver-

leiten, daß sich nur die Rippen bei dem erlegten Stücke markieren, doch wird diese Vermutung hinfällig, wenn die oben gemachten Ausführungen in den Gesichtskreis gezogen werden und die Tatsache in Erwähnung gebracht wird, daß die Streifen auch am Halse und auf den Hinterbacken deutlich ausgeprägt sind. Auf mein Befragen, ob die eigenartige Streifung vielleicht ein Erzeugnis des Haarwechsels sein könnte, erwiderten mir die Herren Schulz und Schumann, dass die Tiere in den dortigen Gebieten drei Monate vor der Zeit, zu welcher die drei Bullen geschossen wurden, das Haarkleid wechseln und infolgedessen ihr neues Haarkleid schon hatten.

In der Größe soll *B. c. schulzi* alle anderen Rassen von *Bubalis cokei* übertreffen. Herrn Schulz fiel besonders der enorm schwere Kopf auf, welcher auch auf der Photographie durch besondere Stärke ausgezeichnet ist.

In der Gehörnform nimmt *B. c. schulzi* ebenfalls eine besondere Stellung ein, wie mir die Herren Schulz und Schumann versichern und ich genau nach der Photographie und einem von Herrn Schumann in Carl Hagenbecks Tierpark vorgeführten Film feststellen konnte.

Das Gehörn besitzt einen verhältnismäßig langen und breiten Wurzelteil, der etwas durch seine runde, gleichmäßige Form an den von *B. c. tanae* gemahnt, aber weniger scharf gebogen ist. Vom Wurzelteil verjüngt sich das Horn sehr plötzlich, um sich mit dem schwachen Mittelstück wenig nach vorn zu biegen und mit scharfem, aber rundem Knick in die zum Mittelstück in einem Winkel von etwa 75° stehende schwache, in sich wenig nach innen

gebogene und nach innen stehende Spitze zu laufen. Im ganzen macht sich eine sehr starke Vorwärtsbiegung des Gehörns nach dem zwischen dem Übergang des Mittelteils und dem Spitzenteil liegenden Knick zu geltend, wie ich ihn unter einem verglichenen Material von etwa 150 Gehörnen von *Bubalis cokei* in dieser Weise nicht vorfand.

Von *B. c. cokei* unterscheidet sich *B. c. schulzi* im Gehörn durch breiteren Wurzelteil, längeren Mittelteil, schärferen und größeren Spitzenknick, worunter ich den Übergang von dem Mittelteil in den Spitzenteil verstehe und die ungleichmäßige Ringelung. *B. c. kongoni* läßt eine Vergleichung leider nicht zu, da die Beschreibung von Heller ohne Abbildung erfolgte und ein klares Bild von dem Gehörn nicht zu geben vermag. *B. c. tanae* hat schmäleren, stärker gebogenen Wurzelteil, kürzeren und nach hinten laufenden Mittelteil, geringeren Winkel am Spitzenknick zwischen dem Mittelstück und der Spitze und seitlich höher und weiter zurückstehendes Gehörn. Die Unterschiede zwischen *B. c. sabakiensis* und *B. c. schulzi* liegen in der starken Entwicklung des Wurzelteils, dem schwächer entwickelten Mittelstück, dem kleinen Winkel zwischen dem Mittelstück und der noch etwas schwächeren Spitze von *B. c. schulzi*. Das ganze Gehörn ist kräftiger entwickelt als das von *B. c. sabakiensis*. *B. c. wembaerensis* ist bedeutend kleiner als *B. c. schulzi* und vor allen Dingen fast garnicht mit dem Spitzenknick nach vorn gebogen, der erheblich schärfer ist als bei *B. c. schulzi*. Das Mittelstück steht mehr nach vorn als bei der Ngorongoroform und ist bedeutend kürzer als bei dieser Rasse. In ähnlicher Weise unterscheidet sich *B. c. schillingsi* von *B. c. schulzi*, da erstere Form ein in seinen charakteristischen Eigenheiten stärker und deutlicher ausgeprägtes vergrößertes Prachtexemplar von *B. c. wembaerensis* ist. Bei *B. c. schillingsi* ist im Gegensatz zu *B. c. schulzi* der Wurzelteil sehr stark gewunden, der Knick vom Wurzelteil in den Mittelteil und der von dem Mittelteil in das Spitzenstück sehr stark, während der Mittelteil ungemein nach vorn gebogen ist und die parallel laufenden Spitzen kräftiger entwickelt sind.

Die Beschreibung des Gehörns wurde teilweise nach der hier veröffentlichten Photographie, teilweise nach dem Kongonifilm der Deutschen Jagdfilm-Gesellschaft in Berlin angefertigt. Die der Abhandlung beigefügte Photographie wurde von Herrn Schulz im Gebirge westlich von Olossirwa 2500 Meter hoch aufgenommen. Nach Angaben der Herren Schulz und Schumann sollen die gestreiften Kongonis ihren Hauptaufenthaltsort in solchen Höhenlagen haben.

Vorläufig ist die hier beschriebene Form nur aus dem Osten des Ngorongorokessels und dem Wintergebirge bekannt.

Das dunkle Kongoni mit der schwarzen Querstreifung nenne ich nach dem Afrikareisenden Christoph Schulz

Bubalis cokei schulzi subspec. nov.,

welcher die ersten Mitteilungen über diese Rasse machte.

Für die Mühen, welche ich Herrn Schulz und seiner Frau Gemahlin durch meine Fragen und die Ermöglichung der Photographieveröffentlichung machte, sowie für ihr liebenswürdiges Entgegenkommen sage ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank.

Fünfzehn neue Opilioniden.

Von

Dr. C. Fr. Roewer in Bremen.

(Mit 16 Textfiguren.)

In der vorliegenden Arbeit beschreibe ich einige neue Arten von *Opilioniden*, welche ich aus der Sammlung des Pariser Arachnologen, Herrn Eug. Simon und aus der Sammlung des Herrn Reimoser in Aspang (Ober-Österreich) zur Bestimmung erhielt; außerdem sind es einige neue Formen aus einer Sammlung des Indian Museums in Calcutta, die mir Herr Dr. Gravely von dort zuschickte. Allen drei genannten Herren spreche ich auch an dieser Stelle meinen Dank dafür aus, diese vielfach interessanten Formen bearbeiten zu dürfen.

Bevor ich zur Beschreibung der Arten übergehe, gebe ich zunächst eine systematische Übersicht darüber, wie sich diese Arten in das System einordnen, wobei ich für die *Palpatores* meine Revision (I. und II.) in der Hamburg. wiss. Abhandlg. v. 19. und 20. (1910, 1912) und für die *Laniatores* meine Revision der *Assamiiden* und *Phalangodiden* im Arch. für Naturgesch. A. 3, 1912, meine Revision der *Cosmetiden* ebenda A. 10, 1912 und meine Revision der *Gonyleptiden* ebenda A. 4 und 5 1913 zugrunde lege.

A. Systematische Übersicht.

Subord. **OPILIONES PALPATORES** Thorell.

Fam. **Phalangiidae** Simon.

Subfam. **Gagrellinae** Thorell.

Gen. Sataria nov. gen.

1. Sataria maculata nov. spec.
2. Sataria unicolor. nov. spec.

Gen. Akalpia nov. gen.

3. Akalpia oblonga nov. spec.

Subfam. **Phalangiinae.** Simon.

Gen. Egaenus C. L. Koch.

4. Egaenus asiaticus nov. spec.

Subord. **OPILIONES LANIATORES** Thorell.

Fam. **Assamiidae** Soerensen.

Subfam. **Trionyxellinae** Roewer.

Gen. Pungoica nov. gen.

5. Pungoica simoni nov. spec.

Gen. Pungoiella nov. gen.
6. Pungoiella bifurcata nov. spec.
Subfam. **Assamiinae** Roewer.
Gen. Assamia Soerensen.
7. Assamia dorsalis nov. spec.
Gen. Assiniana nov. gen.
8. Assiniana reticulata nov. spec.
Fam. **Phalangodidae** Simon.
Subfam. **Biantinae** Roewer.
Gen. Biantes Simon.
9. Biantes atroluteus nov. spec.
Gen. Metalacurbs nov. gen.
10. Metalacurbs simoni nov. spec.
Subfam. **Ibaloniinae** Roewer.
Gen. Ibalonius Karsch.
11. Ibalonius simoni nov. spec.
Fam. **Gonyleptidae** C. L. Koch.
Subfam. **Cranainae** Roewer.
Gen. Tolimaius nov. gen.
12. Tolimaius pectinitibialis nov. spec.
Gen. Quindina nov. gen.
13. Quindina bella nov. spec.
Fam. **Cosmetidae** Simon.
Subfam. **Cosmetinae** Cambr.
Gen. Paralibitia Roewer.
14. Paralibitia maculata nov. spec.
Gen. Eucynorta Roewer.
15. Eucynorta reimoseri nov. spec.

B. Diagnosen der neuen Gattungen und Arten:

Gen. **SATARIA** nov. gen.

Körper hoch gewölbt; die ersten fünf Segmente des Abdomens bilden ein Dorsalscutum, welches vier hintereinander stehende Mediandornen trägt (Scutumhinterrand unbewehrt). — Augenhügel weit vom Stirnrande entfernt, nicht höher als breit und lang, lang bedornt. — Coxen der Beine mit je einer vorderen und hinteren Randreihe dreispitziger Höckerchen. Beine kurz; I. Femur etwas kürzer als die Länge des Körpers; I., III. und IV. Femur ohne, II. Femur mit 1 Pseudogelenk.

Vorder-Indien (Süd. Vorder-Indiens).

2 Arten.

I. und II. Thoracalsegment mit je einem kleinen, spitzen, medianen Kegelhöcker 1. *S. maculata.*

I. und II. Thoracalsegment median völlig unbewehrt 2. *S. unicolor.*

Sataria maculata nov. spec.

L. des Körpers 4; des I. Beines 10; II. 19; III. 11,5; IV. 15 mm.

Körper dorsal gewölbt, hinten abgerundet; Fläche des Cephalothorax, des Abdominalscutums, der freien Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomens, der Coxen der Beine dicht und gleichmäßig mit groben, stumpfen, rundlichen Körnchen bestreut. — Augenhügel weit vom Stirnrande entfernt, so lang, wie breit, wie hoch; jedes Auge umgeben von einem Kranze aus 4—5 spitzen Dornen oben und 5—6 stumpfen Körnchen, die den Kranz unterhalb der Augen schließen. — I. und II. Thoracalsegment durch Querfurchen sichtbar, mit je einem kleinen, medianen, spitzen Kegelhöcker. — Die 5 Area des Abdominalscutums durch leichte Quereindrücke kenntlich; I.—IV. Area mit je einem kräftigen, spitzen, leicht nach hinten gekrümmten Mediandorn; V. Area und die übrigen Abdominalsegmente median gänzlich unbewehrt. — Coxen der Beine mit je einer vorderen und hinteren Randreihe dreispitziger Höckerchen. Maxillarloben der II. Coxa in einer queren Geraden vor der Genitalplatte. — Cheliceren: I. Glied dorsal mit einer Gruppe spitzer Körnchen und ventral mit dem üblichen Dorn; II. Glied frontal nur leicht behaart. Die beiden Stirnrandlamellen außenseits spitz bezähnelt. — Palpen kaum so lang wie der Körper, dünn; Trochanter und Femur ventral regellos und dicht spitz bezähnelt; Patella und Tibia allerseits dicht spitz bezähnelt; Patella mit kleiner, spitz bezähnelter Innenapophyse; Tibia doppelt so lang wie breit; Tarsus nur behaart, doch beim ♂ mit ventraler Körnchenreihe; Tarsalklaue kammzähnig. — Beine relativ kurz; I. und III. Femur etwas kürzer als der Körper; alle Beinglieder vom Trochanter bis zur Patella dicht und regellos spitz bezähnelt; Tibien glatt. I., III. und IV. Femur ohne, II. Femur mit 1 Pseudogelenk.

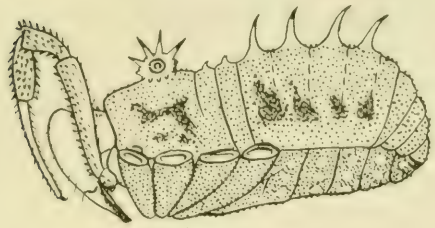


Fig. 1.
Sataria maculata n. sp. — Körper ohne Beine von links

Färbung des Körpers doral und ventral rostbraun, das Abdomen dorsal segmentweise quer schwärzlich gesprenkelt, besonders auf dem Abdominalscutum; auch zeigt die Fläche des Cephalothorax jederseits einige schwärzliche Sprenkel und Schrägstrichel. Dörnchen des Augenhügels und Mediandornen des Abdominalscutums blaßgelb mit schwarzer Spitze. Jedes freie Ventralsegment des Abdomens mit einer Querreiche blaßgelber Sprenkelfleckchen. Cheliceren rostbraun. Alle Beinglieder einschließlich der Trochantere sowie die Palpen blaß rostgelb und dunkelbraun geringelt.

Vorderindien (Satara District: Helvak, Koyna Hills; + 2000 Fuß) — 10 (♂, ♀) — (Type im Indian Mus. Calcutta).

Sataria unicolor nov. spec.

L. des Körpers 5,5; des I. Beines 13; II. 23; III. 12; IV. 14 mm.

Körper dorsal gewölbt, hinten abgerundet; Fläche des Cephalothorax, des Abdominalscutums, der freien Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomens, der Coxen der Beine dicht und gleichmäßig mit groben, stumpfen, rundlichen Körnchen bestreut. — Augenhügel weit vom Stirnrande entfernt, so lang, wie breit, wie hoch; über jedem Auge vorn oben ein (größtes) Dörnchen, dahinter 2 kleinere und unten unter dem Auge entlang mit einer Körnchenreihe. — I. und II. Thoracalsegment durch Querfurchen deutlich sichtbar, median unbewehrt und ohne eine Spur eines Dörnchens. — Die 5 Areae des Abdominalscutums durch leichte Quereindrücke kenntlich; I.—IV. Arae mit je einem kräftigen, spitzen, leicht nach hinten gekrümmten Mediandorn; V. Area und die übrigen Abdominalsegmente median gänzlich unbewehrt. — Coxen der Beine mit je einer vorderen und hinteren Randreihe dreispitziger Höckerchen. — Cheliceren: I. Glied dorsal mit einer Gruppe spitzer Körnchen und ventral mit dem üblichen Dorn; II. Glied unbewehrt. — Die beiden Stirnrandlamellen außenseits spitz bezähnelt. — Palpen kaum so lang wie der Körper, dünn; Trochanter und Femur ventral regellos, Patella und Tibia allerseits dicht spitz bezähnelt; Patella mit kleiner, dicht spitz bezähnelter Innenapophyse; Tibia doppelt so lang wie breit; Tarsus nur behaart, seine Endklaue kammzähnig. — Beine relativ kurz; I. und III. Femur etwas kürzer als der Körper; alle Beinglieder vom Trochanter bis zur Patella dicht und regellos spitz bezähnelt; Tibien glatt. I., III. und IV. Femur ohne, II. Femur mit 1 Pseudogelenk.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einfarbig schwarzbraun, ohne jedwede Zeichnung; nur der Cephalothorax ist vorn jederseits mit etwas weißem Hautdrüsensekret bestreut. Cheliceren und Palpen dunkelbraun. Beine einfarbig lederbraun.

Vorderindien (Satara Distr.) — 1 ♀ — (Type im Indian Mus. Calcutta).

Gen. **AKALPIA** nov. gen.

Körper dorsal leicht gewölbt, hinten beim ♂ mit ♀ lang und schlank spitz ausgezogen, die ersten fünf Segmente des Abdomens bilden ein Dorsalscutum, welches auf seiner II. Area einen spitzen Mediandorn trägt. — Augenhügel weit vom Stirnrande entfernt, unbewehrt. — Coxen der Beine mit je einer vorderen und hinteren Randhöckerreihe. — Beine kurz; I. und III. Femur etwa halb so lang wie der langgestreckte Körper und beim ♂ und ♀ auffallend keulig verdickt; I., III. und IV. Femur ohne, II. Femur mit 1 Pseudogelenk.

Vorderindien (Süden).

1 Art.

Akalpia oblonga nov. spec.

L. des Körpers 9, Br. des Körpers 4 mm.

L. des I. Femur 4; II. 8; III. 5; IV. 6 mm.

L. des I. Beines 20; II. 35; III. 20; IV. 28 mm.

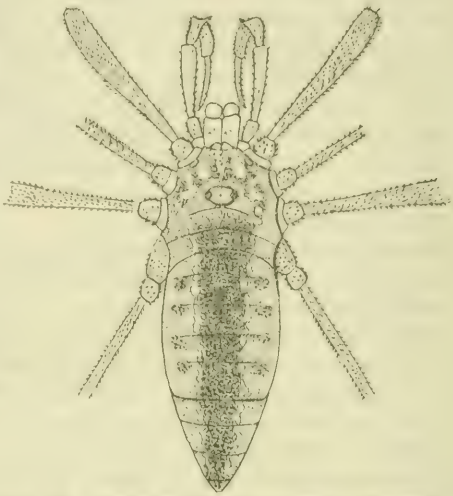


Fig. 2. *Akalpia oblonga* n. sp. —dorsal— Die Endglieder der Beine fehlen.

Körper dorsal leicht gewölbt, über doppelt so lang wie breit, beim ♂ und ♀ hinten gleichmäßig schlank zugespitzt. Körper dorsal und ventral überall gleichmäßig und dicht bekörnelt; freie Ventralsegmente des Abdomens und Fläche der Coxen regellos dicht mit spitzen Körnchen bestreut. — Augenhügel weit vom Stirnrande entfernt, breiter als hoch, leicht gefurcht, glatt und unbewehrt. — II. Area des Abdominalscutums mit 1 senkrechten Mediandorn. — Coxen mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren: I. Glied dorsal mit 2 spitzen Körnchen und ventral mit dem üblichen Ventraldorn; II. Glied glatt. Stirnrandlamellen stumpf und unbewehrt. — Palpen kräftig; Trochanter allerseits spitz bezähnelt; Femur ventral und lateral spitz und dicht bezähnelt; Patella und Tibia allerseits spitz zähnelt; Patella mit kleiner spitzer Innenapophyse; Tibia nach unten gekrümmt und doppelt so lang wie breit; Tarsus nur behaart, doch beim ♂ mit einer ventralen Körnchenreihe; Tarsalklaue kammzähnig. — Beine relativ kurz und kräftig; I. und III. Femur beim ♂ und ♀ (beim ♂ etwas mehr als beim ♀) auffällig keulig verdickt; alle Beinglieder bis zur Tibia einschließlich dicht und regellos spitz bekörnelt; I., III. und IV. Femur ohne, II. Femur mit 1 Pseudogelenk.

Körper dorsal pechbraun, ein parallelrandiger dunkelbrauner Sattel läuft median über das Abdomen, bereits hinter dem blaßgelben, leicht braun längsgefurchten Augenhügel beginnend; dieser Sattel ist jederseits schmal aber deutlich goldgelb gesäumt. — Cephalothorax seitlich goldgelb gesprenkelt. Körper ventral einfarbig pechbraun, Beine rostbraun, Patellen, Femurspitzen und Tibienspitzen dunkler gebräunt. — Cheliceren und Palpen dunkelbraun.

Vorderindien (Bombay District, Ratnagiri: Akalpa, Kandal Valley) — 2 (♂ ♀) — (Type im Indian Mus. Calcutta).

Egaenus asiaticus nov. spec.

L. des Körpers 4; der Palpen 3; des I. Beines 7; II. 18; III. 8,5; IV. 12,5 mm.

Körper nur flach gewölbt, hinten quer abgestutzt, dorsal überall regellos und dicht mit winzigen spitzen Körnchen bestreut. Stirnrand des Cephalothorax jederseits der glatten Mediane mit einer deutlich abgesetzten Gruppe aus je 5—6 spitzen, groben, spitzenhaarigen Höckerchen. Abdomen dorsal ohne Spuren von größeren Körnchen in Querreihen. — Augenhügel sehr niedrig, queroval gerundet, breiter als lang, nicht längsgefurcht, oben vorn und hinten mit einigen sehr winzigen Körnchen, um die doppelte Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt. — Die Ventralsegmente des Abdomens und die Fläche der Coxen völlig glatt und nirgends bekörnelt. Stirnrandlamellen unbewehrt, hier keine Dörnchen. — Cheliceren groß und kräftig; beim ♂ das I. Glied mit dorsalapicalem Buckel, der eine grobe Körnchengruppe trägt; und das II. Glied mit einer oberen Kniewölbung, die aber die Höhe des Buckels des I. Gliedes nicht überragt; beim ♀ beide Glieder normal gebaut. — Palpen kürzer als der Körper; Trochanter, Femur, Patella und Tibia allerseits kräftig spitz bezähnelt; Tarsus nur behaart, doch beim ♂ basal etwas angeschwollen und die ventrale Fläche dicht mit kleinen Körnchen bestreut. — Beine kurz und kräftig; alle Trochantere reichlich bezähnelt; Femora, Patellen und Tibien sehr scharf fünfkantig und jede Kante mit einer sehr gleichmäßigen Reihe spitzer Zähnchen besetzt; Metatarsen unbewehrt. Beim ♂ sind Femur bis Tibia des I. Beines stark keulig verdickt.

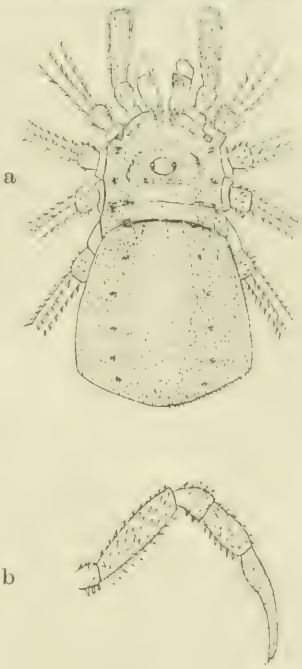


Fig. 3.
Egaenus asiaticus n. sp.
a) Körper dorsal ohne Endglieder der Beine; b) Palpe des ♂ von innen gesehen.

Färbung des Körpers dorsal und ventral blaß ledergelb; der Cephalothorax zeigt über den Intercoxalecken und das Abdomen dorsal auf den Grenzen der Segmente jederseits einige unscharfe schwarze Eindruckpunkte. Augenhügel blaßgelb. Hinter ihm beginnt ein seitlich unscharf gezeichneter, blasser gelblicher Median-Rückensattel, der auf beiden Thoracalsegmenten besonders breit ist, auf dem Abdomen vorn aber verschmälert, in der Mitte wieder allmählig verbreitert, hinten wieder gleichmäßig verschmälert ist, wo er schon vor dem Hinterende des Körpers un-

scharf aufhört. Cheliceren, Palpen und Beine blaß ledergelb; die Spitzen der Femora und Tibien der Beine schwach dunkler geringelt; alle Zähnchen der Gliedmaßen blaßgelb mit fein schwarzer Spitze.

Hinterindien (Assam: Samaguting) — 2 ♀.

Central-Asien (Yarkand) — 3 ♂. (Typen im Indian Mus. Calcutta).

Gen. **PUNGOICA** nov. gen.

Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande des Cephalothorax entfernt und von der I. Scutumquerfurche dreimal so weit entfernt, quer-oval, median gewölbt, niedrig, oben mit 2 nebeneinanderstehenden Zähnchen besetzt. — Stirnrand des Cephalothorax unten mit den üblichen 5 wagerecht vorgestreckten Zähnchen und außerdem oben in der Mediane mit einem deutlichen schräg-aufrechten Kegelzähnchen. Dorsalscutum durch fünf Furchen quer geteilt, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. Scutum hinten rechteckig, auf der Grenze zwischen Abdomen und Cephalothorax etwas eingeschnürt, ebenso vor den Scutumhinterecken; nur die I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare winziger, spitzer Dörnchen, die übrigen und die freien Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt. — I.—III. Coxa klein, einander parallel; die IV. Coxa um die Hälfte größer als die übrigen und schräg nach hinten gerichtet. — Stigmen unter vorspringenden Zähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen verborgen. — Palpen schlank, so lang wie der Körper und gekreuzt getragen; Femur S-förmig gekrümmt, lateral zusammengedrückt, ventral mit regelmäßiger Zähnchenlängsreihe besetzt; Patella keulig, ventral etwas abgeflacht; Tibia und Tarsus längsoval, dorsal gewölbt, ventral abgeflacht, die ventralen Kanten bezähnelt und außerdem Tibia ventral außen mit 1 starken, apicalen und innen mit 2 von einander entfernten und Tarsus ventral jederseits mit je 2 Stacheln bewehrt; der Tarsus ist beim ♂ dick blasig aufgetrieben. — Beine lang und dünn; alle Femora unbewehrt und gerade. I. Tarsus 6-, II., III und IV. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig; Endglied der III. und IV. Tarsen mit starkem Pseudonychium, ohne Scopula, mit kammzähnigen Doppelklauen.

West-Afrika (Sierra-Leone).

1 Art.

Pungoica simoni nov. spec.

L. des Körpers 5; der Palpen 5; des I. Beines 12; II. 29; III. 18; IV. 25 mm.

Körper vorn quer abgestutzt, an den Seiten neben der I. und IV. Scutumquerfurche etwas eingeschnürt, hinten gerundet. — Dorsalscutum mit fünf deutlichen Querfurchen. Stirnrand des Cephalothorax unten mit 1 kurzen Medianzähnchen und jederseits

unterhalb der Vorderrandseitenecken mit je 2 stärkeren Zähnchen, deren inneres doppelt so groß ist wie das äußere; Stirnrand oben in der Mitte mit 1 schräg aufrechten Kegelzähnchen, von dem aus jederseits eine Reihe feiner Körnchen dem Stirnrand bis zu seinen Seitenecken entlang läuft. Seitenrand des Dorsalscutums, sowie die Fläche des Cephalothorax, der I.—V. Area des Abdominalscutums fein chagriniert, nirgends bekörnelt, nur die I. Area trägt ein mittleres Paar kleiner spitzer Dörnchen. — Augenhügel niedrig, doppelt so breit wie lang, nicht gefurcht, oben mit 2 nebeneinander stehenden spitzen Zähnchen bewehrt. — Freie Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomens nicht bekörnelt, doch fein chagriniert. — Fläche der I.—IV. Coxa grob bekörnelt; I. Coxa vorn mit einer Randreihe stumpfer Höckerchen, III. Coxa desgleichen mit je einer vorderen und hinteren; IV. Coxa auch lateral-außen und dorsal-apical unbewehrt. — Cheliceren klein; I. Glied mit deutlich abgesetztem dorsalen Apicalbuckel, da der nur an seinem Hinterrande 2 Körnchen trägt; II. Glied normal gebaut. — Palpen so lang wie der Körper; Trochanter kurz birnförmig, dorsal und ventral bekörnelt, ventral-apical mit 1 größeren Zähnchen; Femur nur mit regelmäßiger, ventraler Zähnchenreihe; Patella schlank-keulig, unbewehrt, Tibia ventral-innen mit 2 und außen mit 1, Tarsus ventral jederseits mit je 2 größeren Stacheln. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade; alle Beinglieder unbewehrt. Zahl der Tarsenglieder 6; 13—15; 9; 10; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig; III. und IV. Tarsen ohne Scopula, mit großem Pseudonychium, mit kammzähnigen Doppelklauen.

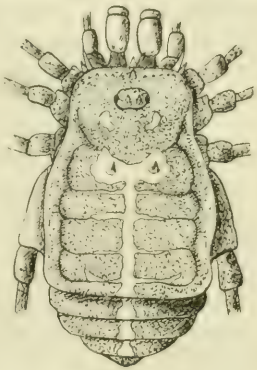


Fig. 4.
Pungoica simoni n. sp.
Körper dorsal ohne Beine.

Färbung des Körpers dorsal rostbraun, teilweise schwarz beschattet, ventral rostgelb wie auch die Palpen, Cheliceren und Trochantere der Beine. Die übrigen Beinglieder rostbraun, schwärzlich genetzt. Der Körper zeigt dorsal folgende milchweiße Zeichnung: jederseits schräg hinter dem Augenhügel je ein nach innen gekrümmter Möndchenfleck; median hinter der I. Scutumquerfurche auf der I. Area ein größerer Fleck, der jedes schwarze Dörnchen des mittleren Paares breit umschließt und nach hinten ein schmales Medianband bis auf das III. freie Dorsalsegment des Abdomens entsendet. Dieses Medianband entsendet auf jeder der II.—V. Scutumquerfurche jederseits einen schmalen Streifen bis halbwegs zum Scutumseitenrande hin. Seitenrand und Hinterrand des Abdominalscutums außen sehr schmal aber deutlich weiß berandet.

West-Afrika (Sierra Leone: Rio Pungo) — 2 ♂, 5 ♀ — (Type in Simons Sammlung — Paris).

Gen. **PUNGOIELLA** nov. gen.

Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande des Cephalothorax entfernt und von der I. Scutumquerfurche dreimal so weit entfernt, quer-oval, median gewölbt, niedrig, oben mit 2 nebeneinander stehenden Zähnchen besetzt. — Stirnrand des Cephalothorax unten mit den üblichen 5 wagerecht vorgestreckten Zähnchen und oben außerdem in der Mediane mit einem deutlich schräg-aufrechten Kegelzähnchen. — Dorsalscutum durch fünf deutliche Furchen quergeteilt, welche nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. Dorsalscutum hinten rechtwinkelig, auf der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen etwas eingeschnürt, desgleichen vor den Scutumhinterecken; sämtliche Areae des Abdominalscutums unbewehrt und ohne Dörnchenpaare, desgleichen die freien Dorsalsegmente des Abdomens. — I.—III. Coxa klein, einander parallel; die IV. Coxa um die Hälfte breiter als die übrigen und schräg nach hinten gerichtet. — Stigmen unter vorspringenden Zähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen verborgen. — Palpen schlank, so lang wie der Körper und gekreuzt getragen; Femur S-förmig gekrümmt, lateral zusammengedrückt, ventral mit regelmäßiger Zähnchenlängsreihe besetzt; Patella schlank-keulig, ventral etwas abgeflacht; Tibia und Tarsus längsoval, dorsal gewölbt, ventral abgeflacht, die ventralen Kanten bezähnelt und außerdem Tibia ventral-außen mit 1 starken, apicalen und innen mit 2 voneinander entfernten und Tarsus ventral jederseits mit je 2 Stacheln bewehrt; der Tarsus ist beim ♂ dick blasig aufgetrieben. — Beine lang und dünn; alle Femora unbewehrt und gerade. I. Tarsus 5-, II.—IV. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig; Endglied der III. und IV. Tarsen mit starkem Pseudonychium, ohne Scopula, mit kammzähnigen Doppelklauen.

West-Afrika (Sierra Leone).

1 Art.

Pungoiella bifurcata nov. spec.

L. des Körpers 4; der Palpen 4; des I. Beines 10,5; II. 22; III. 14; IV. 20 mm.

Körper vorn quer abgestutzt, an den Seiten neben der I. und IV. Scutumquerfurche etwas eingeschnürt, hinten gerundet. — Dorsalscutum mit fünf deutlichen Querfurchen. — Stirnrand des Cephalothorax unten mit 1 kurzen Medianzähnchen und jederseits unterhalb der Vorderrandseitenecken mit je 2 stärkeren Zähnchen, deren inneres doppelt so groß ist wie das äußere; Stirnrand oben in der Mitte mit 1 schräg-aufrechten Kegelzähnchen, von dem jederseits eine Reihe feiner Körnchen den Stirnrand bis zu seinen Seitenecken entlang läuft. Seitenrand des Dorsalscutums glatt und unbewehrt, desgleichen die Fläche des Cephalothorax und der

I.—IV. Area des Abdominalscutums fein chagriniert, gänzlich unbewehrt. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer deutlichen Querreihe grober, spitzer Zähnchen; dorsale Analplatte verstreut bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe äußerst feiner Körnchen. — Fläche der I.—IV. Coxa grob bekörnelt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe stumpfer Höckerchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen und dorsal mit groben, spitzen Körnchen bestreut. — Cheliceren klein; I. Glied mit deutlich abgesetztem, dorsalem Apicalbuckel, der völlig glatt glänzend ist; II. Glied normal gebaut. — Palpen so lang wie der Körper; Trochanter kurz birnförmig, dorsal und ventral bekörnelt, ventral-apical mit 1 größeren Zähnchen; Femur mit einer regelmäßigen ventralen Zähnchenreihe; Patella schlank-keulig, unbewehrt; Tibia ventral-innen mit 2 und außen mit 1, Tarsus ventral jederseits mit je 2 größeren Stacheln bewehrt. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade; alle Beinglieder unbewehrt. Zahl der Tarsenglieder 5; 13—15; 7—9; 9—11. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig; III. und IV. Tarsen ohne Scopula, mit großem Pseudonychium, mit kammzähnigen Doppelklauen.

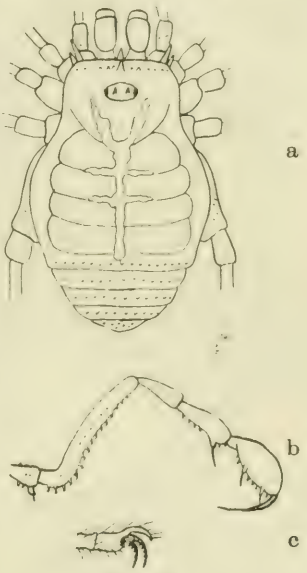


Fig. 5.
Pungoiella bifurcata n. sp.
a) Körper dorsal ohne Beine;
b) Palpe des ♂ von außen;
c) Endglied des III. Tarsus.

Färbung des Körpers dorsal rostbraun, teilweise schwärzlich beschattet, ventral blasser rostgelb. Rostgelb sind auch Cheliceren und Palpen, deren Tarsus jedoch blaßgelb ist. Beine ledergelb, teilweise schwärzlich genetzt. Das Dorsalscutum zeigt folgende milchweise Zeichnung: die I.—IV. Area des Abdominalscutums zeigt ein schmales Medianband, welches bis zur V. Scutumquerfurche, aber nicht darüber hinaus reicht; dieses Medianband entsendet auf der I. Scutumquerfurche nach vorn auf die Fläche des Cephalothorax bis fast neben den Augenhügel eine breite weiße Gabelzeichnung und jederseits auf der II. und III. Scutumquerfurche bis halbwegs zum Scutumseitenrand einen schmalen weißen Querstrich.

West-Afrika (Sierra Leone: Rio Pungo) — 4 ♂, 8 ♀ — (Type in Simons Sammlung — Paris).

Assamia dorsalis nov. spec.

L. des Körpers 5; des I. Beines 7; II. 14; III. 10; IV. 14 mm.

Dorsalscutum neben der I. und V. Scutumquerfurche eingeschnürt, hinten rechtwinklig; Körper hinten gleichmäßig gerundet. Stirnrand des Cephalothorax unten mit 5 wagerecht vorgestreckten Zähnen, deren beiderseits zwei laterale gleich groß untereinander und doppelt so groß wie der mediane sind; Stirnrand oben mit 1 starken, schräg-aufrechten Medianzahn und jederseits davon am Stirnrande entlang mit einer gleichmäßigen Körnchenreihe. — Augenhügel von der I. Scutumquerfurche doppelt so weit entfernt als vom Stirnrande, quer-oval, niedrig, oben mit einem Paare spitzer Zähnchen und davor einigen winzigen Körnchen. — Fläche des Cephalothorax und des Seitenrandes des Abdominalscutums fein chagriniert, glatt und unbewehrt; I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf der II., III. und V. Area je ein mittleres Paar spitzer Kegeldörnchen hervortritt. Freie Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, welche je ein mittleres Paar spitzer Kegeldörnchen aufweist; dorsale Analplatte bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt und nicht bekörnelt. — I. Coxa vorn mit groben, dicken Höckerchen bestreut, desgleichen der Vorderrand der II. Coxa; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; Fläche der II.—IV. Coxa glatt; IV. Coxa lateral-außen mit spitzen Körnchen bestreut. — Stigmen unter vorspringenden Zähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und Abdomen verborgen. — Cheliceren beim ♂ und ♀ gleich und normal gebaut; dorsaler Apicalbuckel des I. Gliedes glatt-glänzend. — Palpen schlank und dünn, gekreuzt getragen; Trochanter ventral mit 2 Zähnchen; Femur S-förmig gekrümmt, lateral zusammengedrückt, dorsal und ventral mit einer sehr regelmäßigen Längsreihe spitzer, kleiner Zähnchen, apical-innen unbewehrt; Patella schlank-keulig, ventral abgeflacht, hier winzig bekörnelt; Tibia und Tarsus dorsal gewölbt, ventral abgeflacht, an den ventralen Kanten fein spitz bezähnelt; Tibia außerdem mit 1 apical-äußeren und 2 ventral-inneren Stacheln; Tarsus ventral jederseits mit je 2 größeren Stacheln bewehrt; Tarsalklaue so lang wie der Tarsus. — Beine lang und dünn; hintere Femora leicht S-förmig gekrümmt; sämtliche Beinglieder vom Trochanter an unbewehrt und glatt. Zahl der Tarsenglieder 6; 11; 7; 8. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit einfachen, nicht kammzähnigen Doppelklauen, ohne Pseudonychium, ohne Scopula.

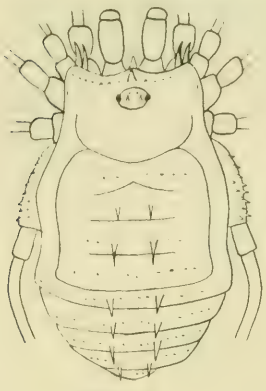


Fig. 6.
Assamia dorsalis n. sp. Körper dorsal ohne Beine.

Färbung des Körpers dorsal pechbraun, ventral heller, dorsal unscharf schwärzlich genetzt ebenso die rostgelben Cheliceren und Palpen und die bräunlichen Beine.

Vorderindien (Satara-Distr.: Koyna Valley, Helvak, + 2000 Fuß) — 15 (♂, ♀) *Typ.*; — Vorderindien (Satara-Distr.: W. Ghats, Nechal — 1 Expl.; Koyna Valley, Ostseite — 1 Expl.; Koyna Valley, Helvak — 1 Expl.; Puri Distr.: Berg oberhalb Barkul, + 200—500 Fuß — 1 Expl.; Koyna Valley: Tambi, + 2100 Fuß — 2 Expl.; Bombay — 2 Expl. — *Cotypen.* —

(Typen und Cotypen im Indian Museum-Calcutta.)

Gen. **ASSINIANA** nov. gen.

Augenhügel von der I. Scutumquerfurche doppelt so weit entfernt als vom Stirnrand des Cephalothorax, niedrig, quer-oval und oben jederseits über den Augen mit einigen Körnchen, aus denen jederseits ein spitzes Kegelzähnchen hervortritt. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. — Unterer Stirnrand des Cephalothorax mit 5 wagerecht vorgestreckten Kegelzähnchen, oberer Stirnrand unbewehrt. — Scutum auf der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen nur wenig eingeschnürt, nach hinten zu gleichmäßig, aber wenig verbreitert; sämtliche Areae des Abdominalscutums sowie die freien Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt und ohne mittlere Körnchen- oder Dornpaare. — I.—III. Coxa klein und einander parallel; IV. Coxa doppelt so groß wie die III. und schräg nach hinten gerichtet. — Stigmen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen unter vorspringenden Zähnchen verborgen. — Cheliceren kräftig; II. Glied beim ♂ sehr auffällig und stark aufgetrieben, das I. Glied an Breite und Höhe wesentlich übertreffend, beim ♀ dagegen normal gebaut. — Palpen schlank und dünn, so lang wie der Körper und gekreuzt getragen; Trochanter walzig; Femur S-förmig gekrümmt, apical-innen unbewehrt, ventral mit einer Zähnchenlängsreihe; Patella schlank keulig, nicht bestachelt; Tibia und Tarsus längs-oval, dorsal gewölbt, ventral abgeflacht; Tibia ventral außen mit 1, innen mit 2 und Tarsus ventral jederseits mit je 2 Stacheln bewehrt. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade und unbewehrt. — I.—IV. Tarsus jeweils mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 5-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit deutlich kammzähnigen Doppelklauen, ohne Pseudonychium, ohne Scopula.

West-Afrika.

1 Art.

(Dieses Genus ist nahe verwandt mit *Sassandria* Rwr. (1912, Arch. f. Naturg. A. 3. p. 96—98). An dieser Stelle sei bemerkt, daß mir in der Originaldiagnose von *Sassandria* ein Irrtum unterlaufen ist, denn die Doppelklauen der III. und IV. Tarsen sind auch bei *Sassandria* kammzähnig und nicht, wie ich 1912 angab, einfach.

In dem Genus-Schlüssel, den ich 1912 a. a. O. p. 34. gab, ist jedoch *Sassandria* richtig mit kammzähnigen Endklauen der III. und IV. Tarsen eingesetzt.)

Assiniana reticulata nov. spec.

L. des Körpers (ohne Cheliceren) 4, (mit Cheliceren) beim ♂ 6,5 mm. L. des I. Beines 17; II. 37; III. 20; IV. 29,5 mm.

Körper vorn quer abgestutzt, auf der Grenze zwischen Abdomen und Cephalothorax leicht eingeschnürt, nach hinten gleichmäßig verbreitert, hinten halbkreisförmig gerundet. — Medianes und jederseits inneres Lateralkegelzähnchen des unteren Stirnrandes des Cephalothorax untereinander gleich groß und halb so groß wie das äußere Lateralkegelzähnchen; oberer Stirnrand unbewehrt und glatt bis auf 2 winzige Körnchen jederseits auf den Vorderrandseitenecken. — Augenhügel niedrig, quer-oval, oben außer einigen winzigen Körnchen mit einem Paare nebeneinander stehender, spitzer Kegelzähnchen. Fläche des Cephalothorax, der fünf Areae des Abdominalscutums, der freien Dorsalsegmente des Abdomens und der Scutumseitenrand mattglatt, weder bekörnelt, noch irgendwie bewehrt. — Ventralsegmente des Abdomens glatt und nicht bekörnelt. — Fläche der I.—IV. Coxa regellos-grob bekörnelt; I. Coxa mit einer mittleren Längsreihe grober Körnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa auch lateral-außen gänzlich unbewehrt. — Cheliceren kräftig; I. Glied beim ♂ und ♀ mit dorsalem, deutlich abgesetzten, gänzlich glatten Apicalbuckel; II. Glied glatt und unbewehrt, beim ♀ normal gebaut, doch beim ♂ enorm aufgetrieben und verbreitert derart, daß das I. Glied oben stark überragt wird. — Palpen dünn, gekreuzt getragen; Trochanter ventral mit 1 Zähnchen; Femur S-förmig gekrümmt, lateral etwas zusammengedrückt, nur ventral mit einer vollständigen Zähnchenlängsreihe, apical-innen unbewehrt; Patella schlank keulig, gänzlich unbewehrt; Tibia und Tarsus ventral innen und außen fein bezähnelt und außerdem Tibia ventral außen mit 1 apicalen und 2 inneren größeren und Tarsus ventral jederseits mit je 2 größeren Stacheln bewehrt; Tarsalklaue so lang wie der Tarsus. — Beine lang und dünn; alle Glieder unbewehrt; alle Femora gerade; III. und IV. Femur etwas dicker als I. und II. Femur. Zahl der Tarsenglieder 6; 16; 11; 12. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 5-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit kammzähnigen Doppelklauen, ohne Pseudonychium, ohne Scopula.

Fig. 7.
Assiniana reticulata n. sp. — Körper des ♂ von rechts, ohne Beine und rechte Palpe.

Färbung des Körpers dorsal und ventral rostgelb; dorsal beginnt hinter dem Augenhügel sich nach hinten verbreitert ein

stark schwarz genetzter, dunkel Mediansattel, der auf den freien Dorsalsegmenten wieder verschwindet. Cheliceren und Palpen hoch rostgelb; Beine einfarbig lederbraun.

West-Afrika (Assinia) — 1 ♂, 1 ♀ — (Type in Simons Sammlung, Paris).

Biantes atroluteus nov. spec.

L. des Körpers 2,75; der Palpen 5; des I. Beines 7,5; II. 15; III. 11,5; IV. 13 mm.

Körper vorn beiderseits ausgebuchtet, daher Stirnrand mit flachem Medianhügel. Körper seitlich nicht eingeschnürt, den Hinterecken des Scutums zu gleichmäßig verbreitert, hinten abgerundet. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen, einander parallelen Querfurchen, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. — Augenhügel nicht vorhanden; die Augen liegen weit voneinander getrennt und sind dicht am Hinterrande des Cephalothorax in der Fläche derselben gelegen. — Fläche des Cephalothorax, der Areae des Abdominalscutums grob, dicht und gleichmäßig bekörnelt. Seitenrand des Abdominalscutums mit einer äußeren, regelmäßigen Reihe grober Körnchen und innen fein verstreut bekörnelt. III.—IV. Area des Abdominalscutums außer mit dichten groben Körnchen mit je einer Querreihe grober, spitzer Höckerchen. Je eine solche Querreihe auch auf den freien Dorsalsegmenten des Abdomens. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe winziger Körnchen. — I.—III. Coxa klein, gerade, einander parallel; IV. Coxa um die Hälfte breiter und länger und schräg nach hinten gerichtet; Fläche aller vier Coxen glatt; I. Coxa mit einer vorderen und III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. Cheliceren klein; I. Glied basal schmal, mit wohlabgesetztem, glatten, dorsalen Apicalbuckel, der jedoch hinten einen Randbogen kleiner Körnchen trägt; II. Glied normal. — Palpen lang und dünn; Coxa in Form eines dicken Stumpfkegels weit unter dem Stirnrand vorragend, dorsal glatt, ventral mit 3—4 verstreuten Körnchen; Trochanter längsoval, mit einer feinen ventralen Borste; Femur lang und dünn, gänzlich unbewehrt; Patella lang und apical keulig, ventral-innen mit 1 Stachel; Tibia und Tarsus dick, längsoval, dorsal gewölbt, ventral abgeflacht; Tibia ventral innen mit 2 und außen mit 3, Tarsus ventral jederseits mit je 2 großen Stacheln; Tarsalklaue so lang wie der Tarsus, stark sichelförmig gegen ihn gekrümmt. — Beine lang und dünn; alle Glieder gänzlich un-

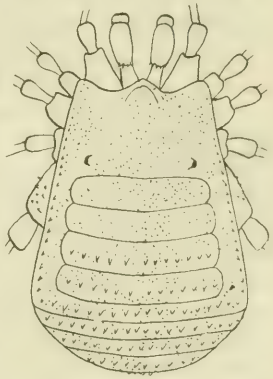


Fig. 8.
Biantes atroluteus n. sp. Körper dorsal, ohne Beine und Palpen.

bewehrt und gerade. Zahl der Tarsenglieder 3; 5; 5; 5. — Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; die III. und IV. Tarsen ohne Pseudonychium, mit einfachen, nicht kammzähnigen Doppelklauen, mit dichter Scopula.

Färbung des Körpers rostgelb einschließlich der Cheliceren und Palpen; doch Seiten- und Hinterrand des Abdominalscutums sowie die freien Dorsalsegmente des Abdomens dunkler rostbraun angelaufen, desgleichen die Vorderkante des Stirnrandes. Augen schwarz. Die I.—IV. Area des Abdominalscutums ganz schwarz und sehr scharf gegen den übrigen rostgelben Körper kontrastierend. — Beine pechbraun, Tarsen blasser gelblich.

Vorderindien (Puri Distr.: above Hills of Barkul, bis 500 Fuß) — 1 ♂, 3 ♀. Vorderindien (W. Ghats; Satara Distr.: Nechal, + 2000 Fuß) — 1 ♂ (Type im Indian Mus. Calcutta).

Gen. **METALACURBS** nov. gen.

Ein für beide Augen gemeinsamer Augenhügel fehlt; Augen weit voneinander und vom Stirnrande entfernt, nahe den hinteren Seitenecken des Cephalothorax, jedes auf eigenem, niedrigen, kleinen Hügel. — Stirnrand des Cephalothorax unten unbewehrt, hier nur 2 bogige Ausschnitte für den Ansatz der Cheliceren, oben völlig geradlinig-quer, mit niedrigem Medianhügel, bekörnelt, aber sonst unbewehrt. — Dorsalscutum mit fünf deutlichen Querfurchen, die nicht miteinander durch eine mediane Längsfurche verbunden sind und deren I. tief eingesenkt ist und den flachen Cephalothorax von den folgenden fünf Areae des mitsamt dem übrigen Abdomen hoch aufgewölbten Abdominalscutums trennt; Dorsalscutum von dieser I. Querfurche an seitlich auffallend breit vorgerundet, sein Seitenrand sowie die Seitenecken der freien Dorsalsegmente kräftig bewehrt. Nur die III. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare kräftiger Dornen, die übrigen Areae unbewehrt. — I. freies Dorsalsegment des Abdomens median unbewehrt, II. und besonders III. freies Dorsalsegment mit kräftigem Mediandorn. — I.—III. Coxa klein, einander parallel; IV. Coxa etwa doppelt so lang wie die III. und so breit wie die I.—III. Coxa zusammen, apical-dorsal kräftig bewehrt (vielleicht nur beim ♂!). — Stigmen deutlich sichtbar, nicht unter vorspringenden Zähnchen in der Furche zwischen Abdomen und der IV. Coxa verborgen. — Cheliceren klein und normal gebaut. — Palpen sehr lang und dünn, nicht gekreuzt getragen; Coxa von der Form eines dicken Stumpfkegels weit unter dem Stirnrand vorragend; Trochanter kurz keulig; Femur lang und sehr dünn, fast unbewehrt; Patella halb so lang wie der Femur, ihre basalen zwei Drittel sehr dünn, ihr apicales Drittel dick keulig und apical-innen mit 1 Stachel; Tibia und Tarsus dick, längs-oval, dorsal stark gewölbt, ventral abgeflacht, die ventralen Kanten beider Glieder lang bestachelt. — Beine lang und dünn; I.—III. Femur gerade; IV. Femur S-förmig gekrümmt. Sekundäre Geschlechtsmerkmale des

♂ an Tibia und Metatarsus des IV. Beines besonders deutlich ausgebildet, weniger stark wohl am I. und III. Bein des ♂ (♀ bisher unbekannt!). I. Tarsus 4-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. Tarsus 5-, IV. Tarsus 6-gliedrig. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit einfachen, nicht kammzähnigen Doppelklauen, ohne Pseudonychium, aber mit dichter Scopula.

West-Afrika.

1 Art.

Metalacurbs simoni nov. spec.

L. des Körpers 5,5; der Palpen 9; des I. Beines 10,5; II. 22; III. 13; IV. 19 mm.

Körper vorn halbkreisförmig, auf der Grenze zwischen Abdomen und Cephalothorax tief eingedrückt und lateral eingeschnürt, von hier aus nach außen in starkem Bogen verbreitert, hinten gerundet. — Augen weit voneinander entfernt nahe der I. Scutumquerfurche, jedes auf eigenem, niedrigen, unbewehrten Hügelschräg nach vorn-außen schauend. — Stirnrand des Cephalothorax nur oben mit einer Körnchenquerreihe und in der Mediane mit einem flach nach vorn ansteigenden, dicht bekörnelten Hügel. Fläche des Cephalothorax sonst glatt. — I. und II. Area des Abdominalscutums mit je einem Paare weit voneinander entfernter, kleiner, stumpfer Körnchen; III. Area mit einem mittleren Paare hoher, sehr kräftiger, einander genäherter Kegeldornen, deren Spitze stark hakenförmig nach hinten gebogen ist; IV. Area mit einer Querreihe aus 4 stumpfen Körnchen; V. Area (= Scutumhinter-

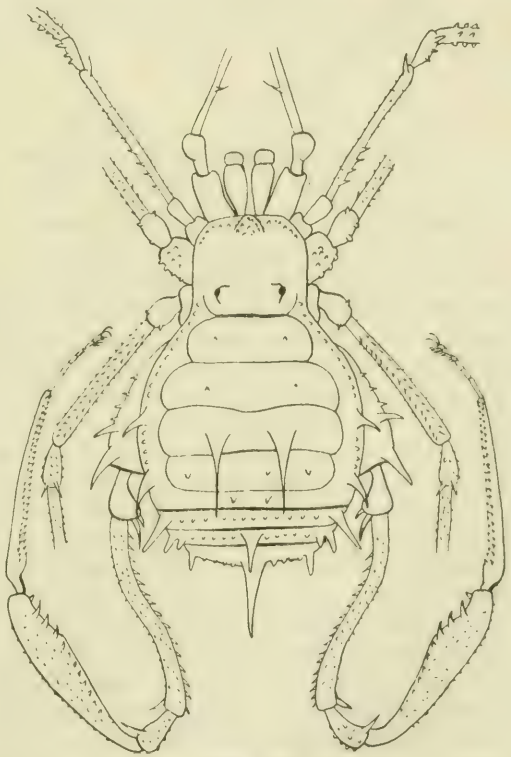


Fig. 9.

Metalacurbs simoni n. sp. — Körper dorsal, ohne die Endglieder des I.—III. Beines und der Palpen.

rand mit nur 2 median einander genäherten Körnchen. Seitenrand des Abdominalscutums neben der I. und II. Area mit Reihe buckelartiger Höckerchen, neben der III. Querfurche 1 starker Kegelzahn, dann folgt eine Reihe aus 4—5 groben Höckerchen neben der

Fig. 10.
Metalacurbs simoni **n. sp. — Körper von rechts, ohne die rechten Beine.**

III.—IV. Area und schließlich neben der V. Querfurche 1 nach außen-abwärts gekrümmter, starker Dornhaken. — I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf dem II. ein leicht nach hinten gekrümmter, schwächerer und auf dem III. Segment ein stark nach hinten-abwärts gekrümmter, sehr starker Mediandorn hervorragt; außerdem trägt jede Seite des I. freien Dorsalsegments einen starken, des II. 2 kleinere, des III. nur 1 kräftigen Kegeldorn; dorsale Analplatte bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, das letzte Segment jedoch mit 2 solcher Querreihen. — Fläche der I.—IV. Coxa dicht und grob mit spitzenhaarigen Körnchen bestreut; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen (vielleicht nur beim ♂) mit einer Reihe aus 4 spitzen Kegelzähnchen und dorsal-apical mit 1 kräftigen Hakendorn. — Cheliceren normal gebaut; I. Glied ohne Dorsalbuckel, schlank-keulig, glatt, nicht bekörnelt; II. Glied glatt und normal gebaut. — Palpen sehr lang; Coxa nur ventral bekörnelt; Trochanter dorsal-apical mit 2 nebeneinander stehenden Körnchen; Femur in $\frac{1}{3}$ seiner Länge von der Basis entfernt ventral-innen mit 1 kleinen Stachel; Patella apical-innen mit 1 Stachel; Tibia ventral innen mit 3 und außen mit 4 langen Stacheln; Tarsus ventral jederseits mit je 3 langen Stacheln; Tarsalklaue stark sichelförmig und etwas länger als der Tarsus. — Beine beim ♂: I. Bein: Trochanter unbewehrt, Femur gerade, bekörnelt, außerdem basal-außen mit einer Reihe aus 4 spitzen Zähnchen,

dorsal-innen mit 1 kräftigen Apicaldörnchen; Patella bekörnelt und lateral-außen mit 3 kräftigeren Zähnchen; Tibia überall bekörnelt und basal rings mit kräftigen Kegelzähnchen bestreut. II. Bein: Trochanter apical-dorsal vorn und hinten, sowie basal-hinten mit je 1 spitzen Körnchen, Femur gerade und bis Tibia überall verstreut bekörnelt. III. Bein: Trochanter dorsal-apical vorn und hinten mit je 1 spitzen Apical-Körnchen; Femur gerade und bekörnelt und außerdem dorsal in seiner ganzen Länge mit 2 parallelen Längsreihen spitzer Kegelzähnchen; Patella bekörnelt und dorsal mit 2 nebeneinander stehenden spitzen Kegelzähnchen; Tibia rings regellos bekörnelt. IV. Bein: Trochanter ventral-innen mit 2 kräftigen Apicaldörnchen; Femur stark S-förmig gekrümmt, rings regellos bekörnelt und außerdem ventral-innen mit einer vollständigen Längsreihe spitzer Kegelzähnchen und ventral-innen und außen mit 1 kräftigen Apicaldörnchen; Patella dorsal verstreut bekörnelt und ventral-außen mit 1 kräftigen Apicaldörnchen; Tibia in der Apicalhälfte auffällig keulig verdickt, an ihrer Spitze wieder etwas verjüngt und hier ein wenig nach unten gekrümmt, überall verstreut bekörnelt, vntral-außen mit einer Reihe hervortretender Zähnchen, welche der Spitze zu 3—4 größere Zähne aufweist, und apical-ventral-innen mit 1 Kegeldorn; Metatarsus gleich an der Basis stumpf nach unten geknickt und von dieser Stelle aus ventral mit zwei vollständigen, sehr regelmäßigen, parallelen Längsreihen kurzer, aber kräftiger Sägezähnchen. — Zahl der Tarsenglieder 4; 13; 5; 6.

Färbung des Körpers dorsal und ventral, sowie die Beine hoch rostgelb; Cheliceren und Palpen blasser rostgelb; schwarz nur die beiden Augen.

West-Afrika (Assinia) — 1 ♂ — (Type in Simons Sammlung — Paris).

Ibalonius simoni nov. spec.

[? 1906 *I. impudens* (part. — var. 2.) Loman in: Nova Guinea *v.* 5. p. 4 (sep.)]

L. des Körpers 4; der Palpen 3; des I. Beines 9; II. 32; III. 17, 5; IV. 27 mm.

Körper gleichmäßig oval, gewölbt; auf der Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen seitlich nicht eingeschnürt, hinten gleichmäßig gerundet. — Die fünf Querfurchen des Dorsalscutums deutlich und nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander, verbunden. — Unterer Stirnrand des Cephalothorax unbewehrt, oberer Stirnrand unbewehrt bis auf ein kleines Kegeldörnchen an den Stirnrandseitenecken. — Ein für beide Augen gemeinsamer Augenhügel fehlt; die beiden Augen sind doppelt so weit voneinander als vom Cephalothorax-Seitenrande entfernt; zwischen ihnen in der Mediane steht ein starker, isolierter, nach vorn geneigter glatter Dorn; jedes Auge auf einem eigenen Hügel, der oben unbewehrt ist und frontal durch ein Brückenzähnchen mit dem Stirnrande verbunden ist. — Dorsalscutum außer den größeren

Höckerchen und Dornen mattglatt und nicht bekörnelt, letztere in folgender Verteilung: auf dem Cephalothorax nahe seinem Hinterrande mit einem mittleren Paare dicker, stumpfer Buckelhöckerchen; I. und III. Area des Abdominalscutums mit je einer Querreihe aus 4 winzigen stumpfen Körnchen; II. Area mit 2 weit voneinander entfernten stumpfen Körnchen; IV. Area mit einem mittleren Paare hoher, spitzer Kegeldornen; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe; Scutumseitenrand dicht und regellos mit sehr winzigen Körnchen bestreut, die aber die äußere Kante des Scutumseitenrandes nicht berühren; dorsale Analplatte bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt, nicht bekörnelt. — Fläche der I.—IV. Coxa grob und rauh mit spitzenhaarigen Körnchen bestreut, besonders die I. und II. Coxa; I. Coxa dorsal-apical-vorn und II. Coxa dorsal-apical vorn und hinten mit je 1 gekrümmten Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen mit 2 kleinen stumpfen Höckerchen und dorsal-apical mit 1 nach innen-oben rückgeneigten Kegeldorn. — Stigmen deutlich sichtbar, auch nicht von Zähnchen umstellt. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit deutlichem dorsalen Apicalbuckel, der innen vorn und hinten je 1 kleines Zähnchen trägt; I. Glied ventral-außen mit 2 großen, spitzen Dörnchen; II. Glied frontal regellos bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal glatt, ventral mit 1 großen und 1 kleinen Stachel; Femur leicht gekrümmt, ventral mit einer basalen Reihe aus 3 Stacheln, apical-ventral-innen mit 1 Stachel; Patella dorsal mit 1 apicalen und 1 basalen stumpfen Höckerchen, ventral innen mit 2 und außen mit 1 Stachel; Tibia ventral innen mit 3 und außen mit 2 Stacheln; Tarsus ventral innen mit 3 und außen mit 2 Stacheln; Tarsalklaue so lang wie der Tarsus. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade; alle Beinglieder unbewehrt, nur I. Femur mit einer ventralen Körnchenreihe. Zahl der Tarsenglieder 4; 12—13; 5; 5. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig. III. und IV. Tarsen mit einfachen, nicht kammzähnigen Doppelklauen, ohne Pseudonychium, aber mit dichter Scopula.

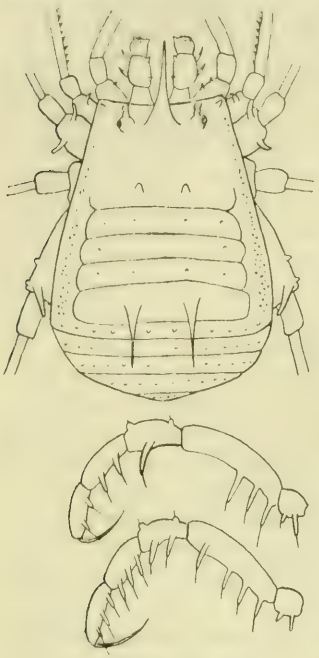


Fig. 11.

Ibalonius simoni n. sp.
a) Körper dorsal ohne Beine und Palpen; b) linke Palpe von aussen; c) rechte Palpe von innen.

Färbung des Körpers dorsal und ventral, sowie sämtlicher Gliedmaßen hoch rostgelb; Augen schwarz; Scutumseitenrand mit feiner weißer, äußerer Randlinie.

Neu-Guinea (Dorey) — 2 (♂ ♀) — (Type in Simons Sammlung — Paris).

Gen. **TOLIMAIUS** nov. gen.

Augenhügel dem Stirnrande des Cephalothorax näher als der I. Scutumquerfurche, quer-oval, hoch-ansteigend und jederseits seiner flachen Längsfurche in je einen spitzen Kegeldorn auslaufend. — Dorsalscutum mit 4 Querfurchen, deren erste und zweite durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. — Cephalothorax schmal; Seitenrand des Abdominalscutums von der I. Scutumquerfurche an seitlich vorgerundet und von der III. Querfurche an wieder eingeschnürt. — I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare deutlicher Kegeldörnchen, wie auch das III. freie Dorsalsegment des Abdomens; II. Area unbewehrt; III. Area mit einem mittleren Paare hoher (größter) Kegeldornen; IV. Area (= Scutumhinterrand) und I. und II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare niedriger, aber hervortretender Tuberkeln. — I.—III. Coxa klein, schmal, einander parallel; IV. Coxa doppelt so lang und breit wie die III., doch seitlich den Scutumseitenrand nur mit ihrer äußersten Ecke überragend. — Cheliceren kräftig; I. und II. Glied beim ♂ und ♀ von gleicher Form, aber beim ♂ viel mächtiger aufgetrieben als beim ♀. — Palpen so lang wie der Körper; alle Glieder beim ♂ und ♀ von gleicher Form, doch beim ♂ viel dicker aufgetrieben als beim ♀; Femur mit je einer ventralen, lateral-äußeren und dorsalen Reihe stumpfer Körnchen, apical-innen jedoch unbewehrt und hier ohne Stachel, aber dorsal an der äußeren Spitze in einen gekrümmten Dornhaken auslaufend. — Beine lang und kräftig. Sekundäre Geschlechtsmerkmale (außer an Cheliceren und Palpen) am I. Bein (Metatarsus) und IV. Bein des ♂ in Form größerer Dorne und Zähne ausgebildet. I.—IV. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. und II. Tarsus je 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit einfachen, nicht kammzähnigen Doppelklauen, ohne Scopula, doch mit starkem Pseudonychium.

Columbien.

1. **T. pectinitibialis** nov. spec.

L. des Körpers (♂) 10; des I. Beines 20; II. 36; III. 28; IV. 42 mm.

L. des Körpers (♀) 10; des I. Beines 13; II. 30; III. 21; IV. 29 mm.

Körper gleichmäßig gewölbt. — Stirnrand des Cephalothorax über den Cheliceren ausgebuchtet, oben median in einen regellos rauh bekörnelten Querwulst ansteigend und jederseits oben mit einer Reihe aus je 4 starken, stumpfen Körnchen. — Augenhügel überall regellos grob bekörnelt und oben jederseits mit einem

kleinen, spitzen Kegeldörnchen bewehrt. — Hintere Mittelfläche des Cephalothorax grob bekörnelt und außerdem mit einem mittleren Paare kleiner und stumpfer, aber deutlicher Tuberkeln. I.—III. Area des Abdominalscutums dicht und regellos grob bekörnelt; I. Area außerdem mit einem mittleren Paare kleiner, rings grob bekörnelter Kegeldörnchen; II. Area außer der Bekörnelung unbewehrt; III. Area mit einem mittleren Paare mächtiger, basal dicker und hier rings reichlich grob bekörnelter Kegeldornen, die hinten-außen einen etwas hervortretenden Gabelhöcker aufweisen; IV. Area (= Scutumhinterrand) mit einem mittleren Paare niedriger Tuberkeln und an ihren Seitenecken reichlich mit runden Kugelkörnchen bestreut, welch letztere sich auf dem Scutumseitenrande fortsetzen und hier neben der III. Area und der I. Scutumquerfurche besonders dicht stehen. I. und II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare niedriger, aber deutlicher Tuberkeln und außerdem nahe ihren Seitenecken mit je einer Reihe aus 3—5 kleinen Körnchen; III. freies Dorsalsegment mit einem mittleren Paare kleiner, spitzer Kegeldörnchen, hinter denen am Segmenthinterrande entlang eine sehr regelmäßige, vollständige Querreihe aus Kugelkörnchen steht; dorsale Analplatte glatt. — Freie Ventralsegmente und (nur beim ♂) Hinterrand des Stigmensegmentes mit je einer Körnchenquerreihe; ventrale Analplatte mit 2 solchen Querreihen. — Fläche der I.—IV. Coxa grob verstreut bekörnelt; I. Coxa am Vorderrande

Fig. 12.
Tolimaius pectinitibialis n. sp. Körper des ♂ dorsal (I.—III. Bein und Palpen fehlen).

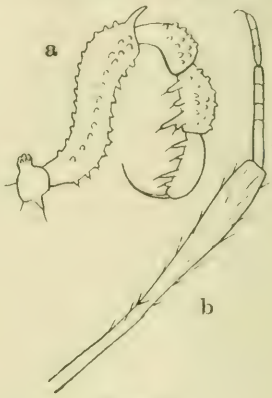


Fig. 13.
Tolim. pectinitibialis n. sp. a) Palpe des ♂ von außen; b) I. Metatarsus u. Tarsus des ♂.

entlang mit einer Reihe aus 5—6 groben Dörnchen; II. Coxa dorsal (unter der Kante des Cephalothorax-Seitenrandes) mit einem schlanken, aber stumpfen Dornhaken; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-dorsal (unter der Kante des Scutumseitenrandes) beim ♂ und ♀ mit einem hervortretenden Kegelhöcker und dorsal-apical mit einem kräftigen (beim ♀ kleinen), geraden Kegeldorn. — Cheliceren beim ♂ und ♀ sehr kräftig; beim ♂ beide Glieder enorm aufgetrieben; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der hinten eine Reihe aus 4 Körnchen trägt, sonst aber glatt ist; II. Glied nur frontal-innen bekörnelt. — Palpen so lang wie der Körper; alle Glieder untereinander von gleicher Dicke, doch beim ♂ viel dicker aufgetrieben als beim ♀; Trochanter dorsal mit einem hohen Krönchen stumpfer Körnchen und ventral mit 1 Stachel; Femur S-förmig gekrümmt, mit je einer regelmäßigen, dorsalen, lateral-äußeren und ventralen Längsreihe dicker, stumpfer Körnchen, apical-innen unbewehrt, dorsal-apical mit 1 großen Dornhaken; Patella und Tibia dorsal regellos grob bekörnelt; Patella sonst unbestachelt; Tibia ventral-innen mit 4 (1. und 3. die größten) und außen mit 4 (1. und 3. die größten) Stacheln bewehrt, der 3. und 4. ventral-äußere Stachel hängen basal gabelartig zusammen; Tarsus ventral-innen mit 3 (der basale der größte) und außen mit 4 (1. und 3. die größten) Stacheln; Tarsalklaue so lang wie der Tarsus. — Beine lang und kräftig; beim ♀ alle Trochantere, Femora, Patellen und Tibien regellos rauh bekörnelt, sonst nicht lang bedornt; beim ♂ alle vier Femora gerade, beim ♀ III. und IV. Femur S-förmig gekrümmt. I.—III. Trochanter bis Tibia beim ♂ allerseits dicht und rauh bekörnelt; III. Femur außerdem ventral-innen nahe der Spitze mit 1 deutlich hervortretenden Kegelzahn. — — IV. Bein des ♂: Trochanter ventral-innen-apical mit 1 geraden und dorsal-apical-außen mit 1 rückgekrümmten Dorn; Femur mit kurzen, spitzen, kräftigen Zähnen regellos, aber nicht gerade dicht bestreut, ventral-außen nahe der Spitze mit 3 äußerst kräftigen nach hinten-unten gekrümmten Dornhaken, deren basaler der größte und deren mittlerer der kleinste ist; Patella dorsal regellos rauh bekörnelt und ventral-außen-basal mit 1 kleinen Kegelzahn; Tibia nicht bekörnelt, aber ventral-innen mit einer regelmäßigen Längsreihe aus 8 großen Hakendornen. — I. Metatarsus beim ♂ in der apicalen Hälfte keulig verdickt. Zahl der Tarsenglieder 7; 9—12; 7; 7—8.

Färbung des Körpers dorsal wie ventral einschließlich der Gliedmaßen sammetschwarz, nur I.—IV. Metatarsus der Beine dicht schwarz und blaßgelb geringelt. Milchweiß sind die Kugelkörnchen folgender Lage: Stirnrand des Cephalothorax in der medianen Gruppe und seitlichen Querreihe, am Scutumseitenrande neben der I. Querfurche, neben der III. Area und an den Seitenecken des Scutumhinterrandes, ferner der Kegelhöcker der IV. Coxa unterhalb des Scutumseitenrandes, ferner die regelmäßige Quer-

reihe aus Kugelkörnchen am Hinterrande des III. freien Dorsalsegmentes des Abdomens.

Columbien (Canon d. Mt. Tolima; + 1700 m) — 1 ♂, 1 ♀ Type — (in Reimosers Sammlung).

Columbien (Cañon d. Mt. Tolima + 1700 m; Paramo de Tolima + 4600 m) — mehrere ♂ + ♀ (Cotypen) — (in Reimosers Sammlung).

Gen. **Quidina** nov. gen.

Augenhügel nahe dem Stirnrande des Cephalothorax, doch deutlich von ihm abgesetzt, quer-oval, breit und flach längsgefurcht; jederseits der Furche bekörnelt, aber sonst unbewehrt und ohne ein Dornenpaar. — Dorsalscutum mit 4 Querfurchen, deren erste und zweite durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. — Dorsalscutum vom Cephalothorax aus nach hinten gleichmäßig an Breite wenig zunehmend, daher am Seitenrande nirgends-eingeschnürt. I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, aber hervortretender Tuberkeln, desgleichen auf dem I. und II. freien Dorsalsegment des Abdomens; II. und IV. Area unbewehrt und ohne mittlere Tuberkel- oder Dörnchenpaare; III. Area mit einem mittleren Paare hoher, schlanker Kegeldornen; III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit einem mittleren Paare kleiner, spitzer Kegeldörnchen. — I.—III. Coxa klein, schmal, einander parallel; IV. Coxa schräg nach hinten gerichtet, etwa doppelt so breit und lang wie die III. und seitlich den Scutumseitenrand nur mit ihrer äußersten Ecke überragend. — Cheliceren kräftig und beim ♂ und ♀ von gleicher Form, aber beim ♂ deutlich dicker aufgetrieben als beim ♀. — Palpen so lang wie der Körper, beim ♂ die einzelnen Glieder viel dicker angeschwollen als beim ♀; Femur ventral, lateral-außen und dorsal mit je einer Körnchenlängsreihe, aber apical-innen mit 1 Stachel bewehrt und dorsal-apical unbewehrt und hier ohne Dornhaken. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade. Sekundäre Geschlechtsmerkmale fehlen am IV. Bein, nur der Basalabschnitt des I. Tarsus ist beim ♂ ein wenig verdickt. I. Tarsus 6-gliedrig; II.—IV. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. und II. Tarsus je 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit einfachen, nicht kammzähnigen Doppelklauen, ohne Scopula, doch mit deutlichem Pseudonychium.

Columbien.

1. **Q. bella** nov. spec.

L. des Körpers 3 (♂) 5 (♀); des I. Beines 11; II. 25; III. 17; IV. 23—26 mm.

Körper im Umriß gleichmäßig oval, hinten hochgewölbt. — Stirnrand des Cephalothorax über den Cheliceren tief ausgebuchtet, oben median mit einem glatten, niedrigen Querwulst und seitlich oben mit je 2 kleinen Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel etwa 3-mal so breit wie lang, median flach und breit längsgefurcht;

jederseits der Furche über jedem Auge je eine Reihe aus 3 glatten Buckelkörnchen, sonst unbewehrt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums mattglatt, fein chagriniert; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, stumpfer Tuberkeln, und außenseits davon halbwegs zum Scutumseitenrand mit je 1 winzigen Körnchen besetzt; II. Area mit einer Querreihe aus 4 winzigen Körnchen; III. Area mit einem mittleren Paare schlanker, glatter, etwas rückgeneigter, aber gerader Kegeldornen und außenseits davon halbwegs zum Scutumseitenrande mit je 1 winzigen Körnchen; IV. Area (= Scutumhinterrand) völlig unbewehrt und nicht bekörnelt. I. und II. freies Dorsalsegment mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, aber deutlicher Tuberkeln, sonst glatt und nicht bekörnelt; III. freies Dorsalsegment mit einem mittleren Paare kleiner, spitzer Kegeldörnchen, sonst unbewehrt; dorsale Analplatte glatt. Seitenrand des Abdominalscutums mit einer regelmäßigen Reihe glatter Buckelkörnchen, welche gegen die III. Scutumquerfurche winkelig eingeknickt ist. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — I.—IV. Coxa auf ihrer Fläche spärlich bekörnelt, sonst unbewehrt, auch die III. Coxa ohne vordere und hintere Randhöckerreihe; IV. Coxa dorsal-apical auch beim ♂ unbewehrt. — Cheliceren beim ♂ kräftiger aufgetrieben als beim ♀; I. Glied mit deutlichem dorsalen Apicalbuckel, der nur hinten eine Randreihe von 3 Körnchen trägt; II. Glied glatt. — Palpen beim ♂ dicker aufgetrieben als beim ♀; Trochanter dorsal mit 1 Körnchen und ventral mit 2 hintereinander stehenden Stacheln; Femur leicht S-förmig gekrümmt, dorsal, lateral-außen und ventral mit je einer Körnchenlängsreihe, apical-innen mit 1 Stachel bewehrt; Patella glatt und unbewehrt; Tibia und Tarsus dorsal gewölbt und glatt und ventral abgeflacht; Tibia ventral innen mit 5 (1. und 3. die größten) und außen mit 4 (1. und 3. die größten) Stacheln; Tarsus ventral jederseits mit je 4 Stacheln; Tarsalklaue sichelförmig und so lang wie der Tarsus. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade. I. Femur mit einer ventralen Körnchenreihe; II.—IV. Femur verstreut bekörnelt; alle Trochantere glatt, desgleichen alle Patellen und Tibien. Sekundäre Geschlechtsmerkmale in der Bewehrung des IV. Beines des ♂ fehlen. Zahl der Tarsenglieder 6; 12—13; 7; 7—8. — Beim ♂ sind die 3 Glieder des Basalabschnittes des 1. Tarsus etwas verdickt.

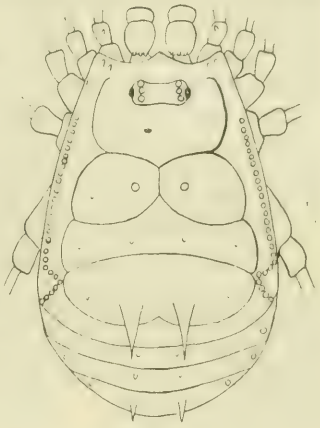


Fig. 14.
Quindina bella **n. sp.**
Körper dorsal ohne Gliedmaßen — ♂ —.

Färbung des Körpers dorsal matt schwarzbraun, ventral heller rostbraun; sehr schön perlmutter-glänzend kontrastierend sind: die 3:3 Körnchen des Augenhügels, die Körnchen der Randreihe des Scutumseitenrandes, die mittleren Tuberkelpaare der I. Area und des I. und II. freien Dorsalsegmentes, das mittlere Kegeldörnchenpaar des III. freien Dorsalsegmentes und je ein Seiteneckenfleckchen des I.—III. freien Dorsalsegmentes. Cheliceren, Palpen und Beine blaßgelb, aber reich schwarz genetzt.

Columbien (Paso del Quindina, „Linia", + 3500 m) — ♂ (Type in Reimosers Sammlung, Aspang Ob.-Österreich).

Paralibitia maculata nov. spec.

L. des Körpers 3; des I. Beines 7; II. 13; III. 9; IV. 12 mm.

Körper ganz flach, hinten gerundet. — Stirnrand mit 2 tiefen Ausbuchtungen für den Ansatz der Cheliceren und Palpen, oben mit einem kleinen, stumpfen Medianzähnchen und lateral an der Seiteneckenkante mit je einer Gruppe aus 3 stumpfen Zähnchen, sonst unbewehrt. — Augenhügel überall rauh bekörnelt, nicht längs-gefurcht, doppelt so breit wie hoch. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, überall einschließlich der Fläche des Cephalothorax dicht und rauh bekörnelt; I.—III. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kleiner, niedriger, aber deutlich hervortretender Tuberkeln; IV. Area mit einem mittleren Paare starker, spitzer, stark-rückgeneigter, aber gerader Kegeldörnchen; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer groben Körnchenquerreihe, aus der auf dem III. freien Dorsalsegment ein medianes Kegelhöckerchen hervortritt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt, desgleichen die Fläche der Coxen der Beine. I. Coxa am Vorderrande gröber behöckert; II. Coxa apical-hinten mit 3 und III. Coxa apical-hinten mit 1 stumpfen Höckerchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen grob bekörnelt, dorsal-apical unbewehrt. — Cheliceren klein; I. Glied mit deutlich abgesetztem dorsalen Apicalbuckel, der vorn-innen 3 und am Hinterrande 4 stumpfe Körnchen trägt. — Palpen kürzer als der Körper, nicht gekreuzt, sondern den Cheliceren angeschmiegt getragen; Femur dorsal und ventral gekielt und hier mit je einer vollständigen Längsreihe stumpfer Körnchen. — Beine kurz; alle Glieder vom Trochanter an unbewehrt. Zahl der Tarsenglieder 5; 7; 5; 6. — Endabschnitt des I. und II. Tarsus je 3-gliedrig; Doppelklauen der III. und IV Tarsen nicht kammzähnig, sondern einfach.

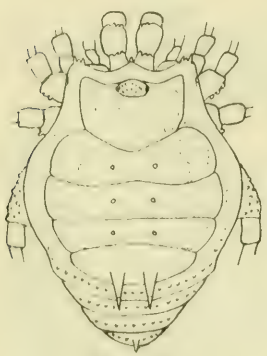


Fig. 15.
Paralibitia maculata n. sp. Körper dorsal, ohne Gliedmaßen.

Färbung des Körpers dorsal dunkelbraun; Augenhügel median blasser rostgelb; Fläche des Cephalothorax jederseits rostfarben gefleckt und hinten in der Mediane mit einigen blaßgelben Punktflecken. Seitenrand des Abdominalscutums innen blaßgelb angeflogen. I.—III. Area des Abdominalscutums jederseits halbwegs zwischen den blaßgelben Tuberkeln der mittleren Paare und dem Scutumseitenrande mit je einem großen blaßgelben Flecken, der am Hinterrande jeder der 3 Areae einen schmalen blaßgelben Strich zur Scutum-Mediane entsendet; die Spitzen der sonst dunkelbraunen Dörnchen der IV. Area blaßgelb. Freie Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomens einfarbig schwärzlich, desgleichen die Coxen der Beine. Cheliceren und Palpen dunkel rostfarben. Beine von den Trochanteren an blasser ledergelb, schwarz genetzt, nur die Trochantere einfarbig blaßgelb.

Paraguay (S. Bernardino) — (♂♀) — (Type in Reimosers Sammlung, Aspang, Ob.-Österreich).

Encynorta reimoseri nov. spec.

L. des Körpers 4; des I. Beines 15; II. 35; III. 22; IV. 28 mm.

Körper wenig convex; Cephalothorax vorn quer-abgestutzt; Stirnrand mit 2 Ausbuchtungen für den Ansatz der Cheliceren, sonst unbewehrt. — Augenhügel deutlich vom Stirnrande entfernt, quer-oval, niedig, doppelt so breit wie lang, median nicht längsgefurcht, oben mit 2 gröberen Körnchen besetzt. — Dorsalscutum von der I. Scutumquerfurche an nach hinten gleichmäßig verbreitert; Abdomen hinten gerundet. Das ganze Dorsalscutum fein chagriniert, fast glatt und I., II. und IV., V. Area des Abdominalscutums unbewehrt und ohne mittlere Paare von Tuberkeln oder Dörnchen; nur die III. Area mit einem mittleren Paare schlanker, spitzer Kegeldörnchen bewehrt. Freie Dorsalsegmente des Abdomens glatt; freie Ventralsegmente mit Spuren je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen grob und regellos bekörnelt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen;

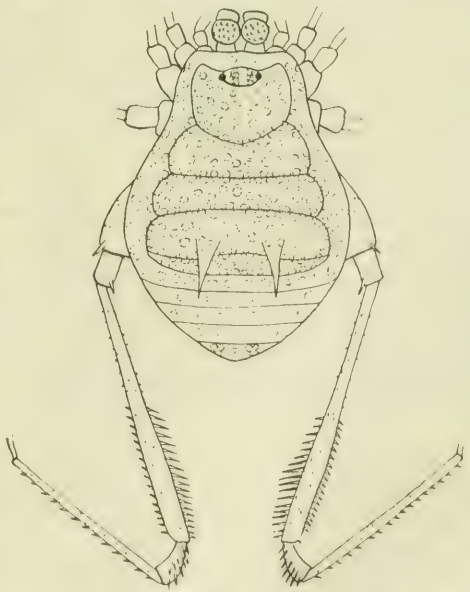


Fig. 16.

Encynorta reimoseri **n. sp. — Körper des ♂ dorsal (Palpen und I.—III. Bein fehlen).**

IV. Coxa beim ♂ dorsal-apical mit 1 kleinen Kegeldorn, der dem ♀ fehlt. — Cheliceren klein; I. Glied mit deutlichem, dorsalen Apicalbuckel, der überall bekörnelt ist; II. Glied auch beim ♂ klein, normal gebaut und ohne obere Kniewölbung. — Palpen kürzer als der Körper, nicht gekreuzt, sondern frontal an die Cheliceren angeschmiegt getragen; alle Palpenglieder nicht mit Stacheln bewehrt; dorsaler Kiel des Femur nur basal mit 4—5 stumpfen Körnchen, ventraler Kiel mit einer vollständigen Längsreihe stumpfer Körnchen besetzt. — Beine lang und dünn; die basalen Glieder des III. und IV. Paares auch beim ♂ von gleicher Stärke wie die des I. und II. Paares. I.—IV. Trochanter, I.—III. Femur bis Tibia unbewehrt, fast glatt, nur spurenweise bekörnelt; III. und IV. Femur gerade. Sekundäre Geschlechtsmerkmale am IV. Bein des ♂: Trochanter dorsal-apical-innen mit 1 kleinen Zähnchen; Femur in der apicalen Hälfte ein wenig verbreitert, hier mit je einer ventral-inneren und ventral-äußeren Reihe aus je 15—20 spitzen Sägezähnchen; Patella dorsal-innen mit etwa 10 kurzen Sägezähnchen bestreut; Tibia dorsal-innen mit einer ganzen Längsreihe kurzer weitgestellter Zähnchen; IV. Bein beim ♀ unbewehrt. — Zahl der Tarsenglieder 6; 14—15; 10—11; 11—12. Endabschnitt des I. und II. Tarsus 3-gliedrig; Basalabschnitt des I. Tarsus beim ♂ stark walzig verdickt, beim ♀ normal gebaut.

Färbung des Körpers braun einschließlich Palpen und Cheliceren; die Beine sind von den Trochanteren an blasser gelb, doch fein schwarz genetzt. Der ganze Körper ist dorsal mit kreisrunden milchweißen Pünktchen dicht, aber regellos bestreut; diese Pünktchen bilden dichtere Reihen an den Furchen des Dorsalscutums entlang; 3 von ihnen stehen jederseits auf dem Augenhügel und ein mittleres Paar vor ihm am Stirnrande; freie Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe solcher Fleckchen; dorsale Analplatte jederseits mit einer Gruppe aus je 3 solcher sich einander berührender Fleckchen. Die ganze Ventralseite des Körpers ist ungefleckt. Die IV. Coxa zeigt an ihrer lateralen Außenfläche einen großen, kreisrunden weißen Flecken.

Central-Amerika (Bugabita?) — (♂, ♀) — (Type in Reimosers Sammlung, Aspang Ob.-Österreich).

hort (c. m. don. Sheljuzhko), das eine deutliche Submarginalbinde bis Cu_2 führt und dessen Endzellfleck fast so verschoben ist, wie der des Männchens aus Hohentwiel (c. m. Taf. XXXV, Fig. 151); das Subkostalbändchen ist erhalten, wovon der untere Kubitalfleck strichförmig spitz endet.

Von Litschk (Jelisabetopol Gouvern.) besitze ich drei Männchen, die sich stark an die geschilderten Männchen aus Abuljhort und Kagysman nähern, die starke weibliche Ausprägung der Subkostalbandverbindung nähert sie den Faltern aus dem Kaukasus. Leider sind mir die zugehörigen Weibchen unbekannt, so daß ich über diese Form nichts Positives behaupten kann. Der Kaukasus (Romanow (124), Pagenstecher (338), Arnold (356), (Abullgebirge, Borzom, Kutais, Lomis-ruta, Ossengipaß, Leilapaß, Adshara (Alt. Sapilet)) hat bereits die kleinasiatische Form völlig in eine europäische umgeprägt. Die Weibchen (1 ♀ aus dem Abullgebirge, 2 ♀ aus Kutais (ex coll. Breitfuß), 1 ♀ aus Borzom, mit spitzer Sphragis (!), alle c. m.) sehen schon stark fennoskandisch aus. Die zwei Weibchen aus Kutais sind von finnischen Küstenfaltern kaum auseinander zu halten. Sie sind kleiner als die Armenier, das Submarginalbändchen ist immer stark ausgeprägt und öfters mit einer Überstäubung (Adshara) mit dem Hinterrandflecke verbunden. Die Zellumschattung der Hinterflügel ist viel pretentiöser als bei den Armeniern und der Hinterflügelsaum ist bisweilen unterseits stark verglast, was uns bei den Kleinasiaten oder Armeniern nicht aufgefallen ist.

Für die Männchen (6 ♂ aus Borzom, 3 ♂ aus Lomis-ruta, 3 aus dem Abullgebirge, c. m.) ist das sehr breite, fast stets den Hinterrand erreichende Glasband und die deutliche lange Submarginalbinde vor allem auffällig, die verkleinerten Augenflecke, tragen kleine weiße Kerne — (ab. *intertexta* ist häufig) —, die Subkostalbandverbindung ist fast immer ausgeprägt (Taf. XVII Fig. 113); bei manchen Faltern ist unterseits das Glasband der Hinterflügel so stark und breit ausgeprägt, wie sie bei den Kleinasiaten oder Armeniern überhaupt nicht vorkommt; für die letzterwähnten Formen ist doch gerade das Ausbleiben jeder Randverglasung und dafür die dunkle Betonung der Submarginalbandflecken auf der Hinterflügelunterseite charakteristisch.

Von der Halbinsel Krim liegen mir Dank der Güte des Herrn Breitfuß 2 Männchen und 1 Weibchen (c. m.) vor. Das Weibchen sticht von all den bisher beschriebenen Formen stark ab. Es ist klein. Die ruhig verlaufende, deutliche Submarginalbinde hat hat die distal von einer breiten Glasbinde begrenzte Grundsubstanzbinde in deutliche weiße Flecken zerlegt; das Subkostalbändchen ist breit wie bei den Alpentieren, die Subkostalverbindung hyalin, der untere Medianfleck ist mit der Submarginalbinde der dritten Medianrippe entlang mit einer Überstäubung verbunden; eine leichte Überstäubung der hinteren Zellrippe entlang verbindet das Subkostalbändchen mit dem viereckigen Hinterrandflecke. Die

runden Augenflecke zeigen weiße Kerne, die Hinterrandbestäubung dehnt sich bis zum Zellschlusse aus, etwa in der Art wie sie bei manchen kaukasischen Männchen (Taf. XVII, Fig. 113) gewöhnlich ist. Hinterrandfleck und unterer Kubitalfleck der Hinterflügel pastos; unterseits ist noch der obere Kubitalfleck erhalten. Die Submarginalbinde der Hinterflügel ist sehr schwach ausgeprägt; die Randverglasung der Unterseite scheint oberseits durch. Die beiden Männchen (c. m.) zeigen die beiden Elemente des Subkostalbändchens getrennt, wie wir sie bei den Kareliern und Russen beobachtet haben. Der kleine Hinterrandfleck ist viereckig. Die Submarginalbinde ist kurz und nicht scharf gezeichnet. Die Mittelzellflecke sind rundlich und erreichen die hintere Mittelzellrippe nicht. Das größere zeigt rot ausgefüllte, mittelgroße Augenflecke, das andere orangerote, mit weißen Kernen; die Hinterrandbestäubung wie bei den karelischen Faltern (Taf. XXIII. Fig. 125).

Der Apollo aus Rumänien ist mir leider unbekannt. In Bulgarien sind verschiedene Flugplätze des Apollofalters bekannt. (Rhodope, Rhilodajh, Kalofar).

In meiner Sammlung steckt eine herrliche Serie von 12 ♂ und 12 ♀ aus dem Riladagh, die wunderbar das Abändern unseres Falters veranschaulichen. Es treten auf derselben Stelle Formen auf, die in Flügelgröße, Zeichnung, ja sogar Sphragisform derart voneinander abweichen, daß es Schwierigkeit bereitet, die bulgarische Grundform unter diesen einander scheinbar widersprechenden Formen herauszufinden. So eine zügellose Abänderungsfähigkeit habe ich nur noch beim südtiroler Apollo, mit dem der bulgarische in unleugbarer Verwandtschaft steht, beobachtet. Während Riesenweibchen 00 mm messen, kommen auf derselben Stelle Weibchen vor, deren Vorderflügelmaß kaum 00 mm beträgt. Das Glasband verläuft bei allen Weibchen bis zum Hinterrande; die Submarginalbinde ist bei den reicher gezeichneten Weibchen breit und dunkel, und verläuft bis zum Hinterrande; bei den hellen stark reduziert. Das Subkostalbändchen ist in der Regel ausgeprägt. Nur bei einem ganz inversen Weibchen ist der Subkostalfleck vom oberen Medianflecke getrennt erhalten. Der Endzellfleck der Vorderflügel ist öfters in der Richtung zum Subkostalbändchen pastos ausgeprägt. Der Endzellfleck des Riesenweibes erreicht die erste Radialrippe nicht, wodurch zwischen dem dunkelgekörnelten Außenrande und dem dunkelschwarzen Endzellflecke ein weißer Raum freigelassen wird. Die Augenflecke sind groß, bei hellen Stücken mit fast westkardistanischen, großen weißen Kernen. Bisweilen sind nur die subkostalen rot ausgefüllt; ich besitze auch ein ♀ mit beiden rot ausgefüllten Riesenaugen. Die Subkostalaugen sind wurzelwärts stets konkav abgerundet. Für die Bulgaren ist charakteristisch eine Diskalozelle, deren hinterer Ergänzungsteil bei M_2 öfters saumwärts ausgebuchtet ist; bisweilen scheint eine Verschiebung dieses Ergänzungsteiles wurzelwärts stattgefunden zu haben, dann erscheint der Augenfleck wurzelwärts ausgebuchtet. Öfters ist dieser Augen-

fleck auch unterseits gleich sauber abgerundet, wie oberseits. (1 ♀ *semidecora* + *ampliusmaculata*; 1 ♀ ab. *Marschneri*, ein zweites ♀ gehört gleichzeitig zur ab. *decora*.) Während bei den hellen Weibchen die Hinterrandbestäubung fast völlig verschwunden ist, zeigen die reicher gezeichneten Weibchen eine Wurzelschwärze, die sich bis zum Zellende zieht. Die Submarginalbinde fehlt den Weibchen auf den Hinterflügeln oder ist nur leicht angedeutet; beim Riesenweibe ist sie ausnahmsweise schön ausgeprägt. Der Rand ist öfters verglast. Der Hinterleib ist unbehaart; die Einschnitte heben sich hell ab. Ein Weibchen besitzt eine spitzige Sphragis. Die Männchen zeigen in der Regel ein Glasband wie bei den Weibchen; auch die Submarginalbinde ist gewöhnlich dunkel. Die Augenflecke sind wie bei den Weibchen geformt, nur nicht so groß; ein Männchen (c. m.; aus Lülinplanina, 800—900 m, leg. Drenowski) hat große rotausgefüllte Augenflecke; zwei ♂ haben verkleinerte Augenflecke. Der untere Medianfleck ist öfters unterseits ausgeprägt. Als konstante Zustandsform wäre ab. *flavomaculata* (Taf. XI, Fig. 92) zu erwähnen (1 ♂ c. m.). An den bulgarischen Apollo, dessen helle Formen einen Übergang zu dem kleinasiatischen Apollo bilden, schließt sich der griechische Apollo vom Pindus, Veluchi, Peloponnes an. (Pagenstecher (313), Staudinger (96), Stichel (284)). Die in Bosnien, Herzegowina und im Velebit auftretende Formen sind stark vom bulgarischen verschieden (Rebel, Stichel 200, Pagenstecher 313. Schawerda 301). Vor allem ist der Flügelfond anstatt weiß gelblich. (10 ♂, 10 ♀ ex coll. Leonhard c. m.). Das Glasband der Männchen (9 ♂ Korična, 16. VII. 1904 u. 1913, leg. Leonhard et Hilf; 1 ♂ Vranplanina, 26. VII. 1908, leg. Leonhard, 1 ♂ ex Trebovic ex coll. Dr. Pagenstecher) ist kürzer, die Submarginalbinde nicht so deutlich, bisweilen sehr zart, die einzelnen Elemente davon öfters getrennt. Die beiden Flecke des Subkostalbändchens voneinander getrennt; nur ein ♂ aus Vran Planina hat ein kräftiges Subkostalbändchen; dieses trägt dazu in den Augenflecken große weiße Kerne; würde ich es nicht vom verehrten Sammler Herrn Leonhard erhalten haben, ich hätte es für einen Fennoskandier angesprochen. Sonst sind die Augenflecke ganz rot — gewöhnlich ziegelrot — ausgefüllt, oder nur die Medianen tragen kleine weiße Kerne. Es kommen auch Männchen mit einem weißen Flügelfond vor. Die Weibchen (Taf. XI, Fig. 89) zeigen eine mehr oder weniger intensive gelbliche Grundfarbe. (8 ♀ c. m. aus Koricna, leg. Leonhard 1904 und 1913, leg. Hilf; 1 ♀ aus Romanja, Taf. XI, Fig. 89, c. m.; 1 ♀ aus Vran Planina 1908, c. m.) Das Glasband und die Submarginalbinde ähnelt dem der Bulgaren, ihr hinterer Teil ist aber nicht so sauber ausgeführt und bisweilen wie bei dem Karpathenapollo die Grundsubstanzbinde in der Nähe des Hinterrandes mit schwarzer Beschuppung überpudernd. Zwischen dem Subkostalbändchen, dem der untere Medianfleck im Gegensatze zu den Bulgaren in der Regel fehlt, oder wieder, wenn erhalten, nicht so scharf gezeichnet ist, und dem Hinterrandflecke befindet sich öfters eine dunkle Über-

puderung wie sie im Rilodagh nicht gewöhnlich ist. Die Augenflecke sind kleiner als bei den Bulgaren, die Subkostalen wie dort öfters ganz rot ausgefüllt. Ein Pärchen hat schräg gestellte Augenflecke. Während die inversen Weibchen (Taf. XI, Fig. 89) stark die Hinterrandbestäubung reduziert haben, so dehnt sie sich bei den dunklen Weibchen stark um die Zelle herum. Ab. *ampliumaculata* habe ich nicht bemerkt; selbst unterseits nicht. (Ab. *Novarae* ♀ in coll. Leonhard.) Hinterleib kräftig, nicht behaart. Das ♀ aus Vran Planina mit seiner stark die Zellen umzingelnden Hinterrandbestäubung ähnelt stark einem meiner beiden ♀ aus dem Velebit (2 ♀ c. m. ex coll. Leonhard.) Das andere velebitische ♀ hat den Fond der Vorderflügel und des Hinterflügel-Außenrandes bis zur ausgeprägten Submarginalbinde zitronengelb. Die beiden dazu gehörenden Männchen (c. m.) sehen ganz wie manche ♂ aus Korična aus. Die Vorderflügel sind gestreckter; die Hinterflügel nicht so gewinkelt; die Hinterrandbestäubung um die Zelle deutlicher. An diese nordwestbalkanischen Formen soll sich der Apollo aus der Herzegowina (Schawerda (390), Rebel) anschließen.

Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daß der Apollo vom Velebit und aus Bosnien seinen nächsten Verwandten in Mähren zu suchen hat. (Pagenstecher, Rebel (153), Stichel (200), Skala.) In meiner Sammlung stecken 4 ♂ vom Stramberg, 2 ♂ vom Löwenstein; 1 ♀ vom Sternberge, 2 ♀ vom Stramberge, 2 ♀ vom Löwenstein. Die Männchen unterscheiden sich vom Velebitapollo vor allem durch eine bescheidene Hinterrandbestäubung der Hinterflügel, die öfters Cu_2 nicht überschreitet. Ab. *margomaculata* und *Zirpsi* (3 ♂, 1 ♀ c. m.) sind konstante Merkmale dieser Rasse. Das breite Glasband reicht bis Cu_1, setzt sich bisweilen in der darauffolgenden Zelle noch als rudimentäre Verglasung fort. Die Submarginalbinde ist sehr schmal (Taf. XII, Fig. 95); bei einem Männchen (Stramberge) füllt ihr zweites Element den Winkel der Gabelzelle aus. Die drei Flecke der Subkostalbandzone sind bescheiden, bisweilen ist der obere Medianfleck stark zur Submarginalbinde genähert. Die Weibchen sehen stark männlich aus (Taf. XII, Fig. 95). Die dunkel gezeichneten ♀ (Taf. XII, Fig. 94) zeigen ein verbundenes Subkostalbändchen, eine längere Submarginalbinde und eine schwach ausgeprägte Submarginalbinde auf den Hinterflügeln. Sie ähneln stark dem angeblich ausgestorbenen Falter aus Preußisch Schlesien (Taf. II, Fig. 9). Ein ♂ aus Löwenstein (c. m.) ist noch wegen seiner sehr stark verkleinerten Augenflecke, wie ich sie sonst nur beim amerikanischen *Parn. smintheus* beobachtet habe, erwähnenswert. Als Mutation muß ich noch die ab. *Seitzi* mit den zusammengewachsenen Kubitalrippen der Vorderflügel erwähnen. Bei einem ♂ dieser Rippen-Zustandsform ist die linke erste Vorderflügel-Medianrippe peroneux; ein ♀ aus Löwenstein (c. m.) hat die gleiche Rippe beiderseits peroneur. Ein ♂ vom Sternberge gehört zur ab. *Novarae* (coll. zirps, Taf. IV, Fig. 25).

In Ungarn (Rebel (153), Pagenstecher (313), Verity (272), Schweitzer (386)) hat der Falter ein sehr großes Verbreitungsgebiet längs des Karpathenbogens von der Donau bis zur Donau. Nach den freundlichen Mitteilungen von Dr. Kertesz fehle er im Bakonyer Walde und in der Matra. Die Falter von der Tatra (2 ♂ 1 ♀, c. m. ex coll. Kertesz aus Virágvölgy (Blumental)1912) zeichnen sich durch ein breites dunkles Glasband aus, dem die Submarginalbinde sehr stark genähert ist; die Zellflecke sind sehr kräftig, der Mittelzellfleck gewöhnlich viereckig. Die Augenflecke sind verhältnismäßig klein. Die Hinterrandbestäubung greift um die Zelle herum. Das ♀ ist zwischen dem Subkostalbändchen und dem Hinterrandflecke auf den Vorderflügeln und zwischen dem Medianauge und dem unteren Kubitalflecke um die Zelle stark schwarz bestäubt. In der Tatra fliegt der Apollo noch in Barlangliget (Höhlenau), Taf. XVII, Fig. 114, beide Stellen gehören der Kalkformation an und am Poprad-See und Csorbasee, die schon das tatraische Urgestein zeigen. Als Futterpflanze käme nach freundlichen Mitteilungen von Herrn Szulinszky nur das großblättrige *Sedum telephium* L. in Betracht. Außerdem gibt mir als Fundorte in Nordungarn Herr Szulinszky an: Eperjes, etwa 281 m hoch, Burgruine Kapi, Dorf Szinyelipóc (etwa 520 m hoch), Kisszeben (Zeben) (315 m hoch), Branicskauer Paß, Kossa Hamor bei Kassa (287—325 m ü. M.). Schließlich besitze ich noch ein ♂ aus Hàmor (Com. Borsod bei Miskoloz), ein Pärchen aus Körschecbomja (Kremnitz) und 3 ♂ aus Iglófüred (650 m ü. M.) in der kleinen Tatra. Die drei ♂ aus Iglófüred (c. m. ex coll. Kertesz) gleichen dem Blumentalapollo. Hingegen sind die Falter aus Kassahamor (7 ♀, 9 ♂ c. m. leg. Szulinszky) viel größer mit größeren Augenflecken. Die Weibchen haben die Submarginalbinde der Vorderflügel so stark dem Glasbande genähert, daß sich die Grundsubstanzbinde in ganz kleine, undeutlich isolierte Flecken aufgelöst hat. Das Kostalbändchen ist kräftig und pastos wie die übrige Schwarzzeichnung, die großen Augenflecke sind bisweilen ganz rot ausgefüllt, bisweilen wieder nur schwach aufgehellt. Die große Medianozelle ist dabei manchmal dem Zellschlusse genähert, die Hinterrandsbestäubung greift stark um die Zelle herum. Ein Weibchen (c. m.) gleicht fast dem Apollo aus Siebenbürgen; es hat kleine, breitschwarz umzingelte Ozellen und ist sonst dunkel bestäubt.

Doch ein so extrem dunkles Glasband auf beiden Flügeln, wie es das ♀ aus Siebenbürgen (Taf. XVIII, Fig. 115) (Csiker Comitat 1912 c. m.) zeigt, hat es nicht. Das Weibchen aus Siebenbürgen ist die extremste gynaikotrope Apolloform, die es gibt. Die Grundsubstanzbinde ist auf beiden Flügeln verdrängt, trotzdem ist der Flügelfond hellweiß. Das dazu gehörende ♂ (c. m.) hat ein längeres Glasband als der nordungarische Apollo, das ruhig, bis zum Hinterrande sich verjüngend, verläuft. Die scharf gezeichneten kleinen Ocellen sind ganz rot ausgefüllt. Dem Subkostalbändchen

fehlt der untere Medianfleck. Ich besitze ♂ aus Kassahamor, die bis auf die kürzere Glasbinde und Submarginalbinde dem Siebenbürger Männchen gleichen. Das Glasband der ♂ aus Kassa Hamor ist anfangs breit, nach M_2 wurzelwäts konkav ausgebuchtet, die Submarginalbinde gewöhnlich kräftig und eher breit als schmal. Vom Subkostalbändchen sind in der Regel nur die beiden Flecke getrennt erhalten. Die Zellflecke wie beim Tatraapollo oder Siebenbürger. Die Augenflecke klein, ganz rot ausgefüllt oder mit kleinen weißen Kernen. Ich besitze auch ein ♂ mit gelblich angehauchten Flügelfonde. Erwähnen möchte ich als seltene Zustandsformen des Karpathenapollo für Kassa ab. *ampliusmaculata* (1 ♀ c. m.) und ab. *excelsior* (1 ♀ c. m.); schließlich als Kuriosum ein Männchen mit einer unfertigen Sphragis.*) Ein ♂ aus Hamor (c. m. ex. coll. Dr. Pagenstecher leg. Cerva) ist klein und ähnelt einem kleinen ♂ aus Kassa Hamor. Ob ein ♀ bezettelt „Karpathen" (c. m. ex coll. Böttcher) aus Hamor stammt, läßt sich schwer entscheiden. Es ist sehr klein, hat die linke Flügelhälfte ein wenig deformiert, zeigt kleine männliche, rot ausgefüllte Ocellen, ist phoibogryph und gehört zur f. *Seitzi*. Es ist wohl kein Zufall, daß die f. *Seitzi* auch in den Karpathen symmetrisch ausgebildet auftritt; ist doch der Apollo aus Mähren mit dem Karpathenapollo stark verwandt. Mein ♀ aus Kremnitz (c. m. ex coll. Bartel) ist riesig, gleicht aber sonst manchen Weibchen vom Löwenstein. Es ist sehr hell, das Subkostalbändchen ist wie bei den Moraviern zur Submarginalbinde genähert, die Grundsubstanzbinde dazwischen sauber und nicht in der Nähe des Hinterrandwinkels verschwommen, wie das bei den Weibchen aus der Tatra, Kassahamor, Branyiszkopaß (c. m.) die Sitte ist. Das sehr große ♂ (c. m.) unterscheidet sich außer durch seine besondere „ungarische" Größe sonst von manchen Stücken aus Löwenstein nicht. Erwähnenswert ist ein ♀ aus Eperjes wegen seiner Kleinheit, seines stark weiß beschuppten Glasbandes; es gehört zu den abs. *semidecora* und *ampliusmaculata*. Im Branyiszkopasse tritt die ab. *halteres* öfters auf. (Taf. V, Fig. 32.) Ein riesiges ♀ (c. m.) ähnelt stark den helleren Formen aus Kassahamor. Das dazu gehörende ♂ fällt unter allen ungarischen Formen schon deshalb auf, weil es die Submarginalbinde bis auf das erste Element zum Verlöschen gebracht hat (trans ad marginata); die Zellflecke zeigen einen schwachen Übergang zur ab. *halteres*. Ganz merkwürdig ist sein unterer Kubitalfleck auf den Hinterflügeln, der wie bei *Parn. discobolus* in longitudinaler Richtung zur Mittelzelle zieht und isoliert ist „Jenseits der Donau fliegt der Apollo nur hie und da auf der steyrischen Grenze, so bei Bad Tarcsa und hier nur als gewöhnliche montane Form", teilt mir mein kompetenter Gewährsmann Herr Dr. Kertesz mit.

*) Vgl. Bryk: Ein monog. Schmett. „Umschau", No. 21. p. 429 fig. 3. (21. V. 1914; Frankfurt. a. M.)

Der mährische und bosnische Apollo sind im Verhältnisse zu der Tatraform eine androtrope Rasse. Ganz genau läßt sich ein allmählicher Übergang über die Karpathen-Form zum Tatraapollo verfolgen, der in seiner extremen Erscheinungsweise in der Bukowina und in Siebenbürgen sehr stark sexuell digryph wird. Untereinander sind diese einzelnen Rassen mehr oder weniger homandrisch.

Erklärung der Tafeln.

A. Kolorierte Tafeln.

(Die kolorierten Figuren sind auf ¾ der natürlich. Größe verkleinert.)

Tafel I.

Fig. 1. Kopula im Freien von *Parn. Apollo* L. 2a—m. Das Schlüpfen von *Parn. Ap.* L. in Karelien.

Tafel II.

Fig. 3a. Apolloraupe vor der Verpuppung. 3b. Apollopuppe, den Raupenbalg abstreifend. 3c. Frisch gehäutete Apollopuppe. 4. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *carelius* Bryk mit monströsem rechten Hinterflügel. 5. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *rubidus* Fruhst., ab. *sublacrimans* Bryk (Cotype). 6 u. 7. *Parn. Ap.* L. v. *Linnaei* Bryk ♀♂ (Neotype). 8. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *italicus* Obtr. 9. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *albus*, form. *silesianus* Marschner (Type). 10. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *scandinavica* Harc. comb. (ab. *pseudonomion* Chr. u. ab. *cardinalis* Schultz u. ab. *ampliusmaculata* Vrty.) (Type). 11. *Parn. Ap.* L. *nylandicus* Rothsch., ab. *nigricans* Car. (Type).

Tafel III.

Fig. 12. *Parn. Ap.* L. ♀, var. *scandinavica* Harc. *forma nova* (Type). 13. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *Alpherakyi* Krul. *forma magnifica* Ksienschopolski (i. l.) (Type). 14. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *sibiricus* Nordm. (Type). 15. *Parn. Jacquemonti* Böisd. ♂ ab. *archonis* Bryk (Type). 16. *Parn. Ap.* L., ♂, v. *carelius* Bryk ab. *quincunx* u. *Smidti* (Type). 17. *Parn. Ap.* L. ♂ v. *carelius* Bryk, ab. *quincunx* Bryk (Cotype). 18. *Parn. Ap.* L., ♂ v. *carelius* Bryk ab. (Type). 19. *Parn. Ap.* L., ♀, v. *carelius* Bryk ab. *quincunx* Bryk (Type).

Tafel IV.

Fig. 20. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *scandinavica* Harc. *forma nova.* (Type). 21. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *siciliae* Obtr. 22. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *alpicola* ab. *nordmannides* Bryk (Type). 23. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *albus* Reb. et Rog. ab. *Zirpsi* Bryk (+forma *Seitzi* Bryk) (Type). 24. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *albus* Reb. et Rog. ab. *novarae* Feld. et Obtr. (Type). 25. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *albus* Reb. et Rog. ab. *novarae* Feld. et Obtr. 26. *Parn. nomion* F. d. W. var. *mandschuriae* Obtr. ab. *novarae* Bryk (Type). 27. *Parn. phoebus* Prun. var. *intermedius* Men. ab. *extrema* B. H-s. (= ab.

Leonhardi Rühl) (Type). 28. *Parn. Mnemosyne* L. ♀ var. *gigantea* Stgr. ab. *Max Barteli* Bryk (Type).

Tafel V.

Fig. 29. *Parn. Ap.* L. var. *carelius* Bryk, ab. *limoniti* Bryk (Type). 30. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *carelius* Bryk, ab. (Type). 31. *Parn. delius* Prun. v. *styriacus* Fruhst., ab. *halteres* Bryk (Type). 32. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *carpaticus* Reb. et Rog. ab. *halteres* Schultz. 33. *Parn. Mnemosyne* L ♀ var. *hartmanni* Stdfs., ab. *halteres* Musch. + ab. *fermata* Bryk + ab. *arcuata* Stich. + ab. *cardinal* Hirschke (Type). 34. *Parn. v. Felderi* Ev. ♂. 35. *Parn. v. Felderi* Eversm. ♀. 36. *Parn. Eversmanni* ♀ var. *Maui* Püng. (i. l.) 37. *Parn. imperator* Obthr. ♀. 38. *Parn. Bremeri* Mén., ab. *niphetodis* Bryk (Type).

Tafel VI.

Fig. 39. *Parn. Hardwickei* Gray. 40. *Hypermnestra helios* Nick. ♂ var. *maxima* Stgr. 41. *Archon apollinus* Hbst. ♂. 42. *Parn. Ap.* L. ♀ forma *valderiensis* Trti. et Vrty. ab. *sphanegon* Schaw. 43. *Parn. Ap.* L. ♀ form. *rubidus* Fruhst. 44. *Armandia Lidderdalei.* 45. *Luehdorfia puziloi* Krüg. 46. *Luehdorfia Bosniackii* (reconstr.). 47a. *Zerynthia cerysyi*, ♀, var. *Deyrollei* Obthr. ab. *parnassoides* Bryk (Type). 47b. Unterseite. 48. *Kailasius charltonius* Gray, ♂ v. *Deckerti* Vrty. ab. *Haudei* Bryk (Type). 49. *Parn. Eversmanni* Mén. ♀ ab.

Tafel VII.

Fig. 50. *Parn. Eversmanni* Mén. ♂, v. *litoreus* Vrty. et Stich. ab. (Type). 51. *Sericinus telamon* Don. f. *telmona* Stgr. 52. *Sericinus telamon* Don. var. *montela* Stgr. 53. *Parn. Ap.* L. ♂ form. *nivatus* Fruhst. (asym.). 54. *Kailasius charltonius* Gray, ♀ var. *Romanowi* Gr. Gr. ab. *rubrocatenatus* Bryk (Type). 55. *Parn. Ap.* L. v. *Zarathustrae* Bryk. 56. *Parn. Ap.* v. *dubius* Bryk ♀. 57. *Parn. Ap.* L. ♂, var. *dubius* Bryk (Type).

Tafel VIII.

Fig. 58. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *mongolicus* Stgr. f. *Nadezdhae* Bryk (Type). 59. *Parn. Ap.* L. ♂, var. *sibiricus* Nordm. (form. *minerva* B. Haas. (Type)). 60. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *sibiricus* Nordm. 61. *Parn. discobolus* Stgr. ab. ♂ (?*lunigera*?). 62. *Parn. discobolus* Stgr. ab. ♀ (Hybrid?). 63. *Parn. tenedius* Men. ♂ ab. (Type). 64. *Parn. nomion* F. d. W. ♂ v. *nominulus* ab. (*Apollo* v. *sojoticus* × v. *nominulus*?). 65. *Parn. Ap.* L. ♂, v. *hesebolus* Nordm. (Type).

Tafel IX.

Fig. 66. *Parn. apollonius* (asym.) (Type). 67. *Parn. smintheus* Doubl. ab. *quincunx* (Cotype). 68. *Parn. apollonius.* Evers. ♀ 69a u. 69b. *Parn. Ap.* L. ♀ ♂ var. *pumilus* Stich. 70. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *sojoticus* Bryk (Type). 71. *Parn. Ap.* L. ♂ v. *sojoticus* Bryk (Cotype). 72. *Parn. discobolus* Stgr. ab. *perfusa* Bryk (Type). 73

Parn. Ap. L., ♂ var. *suevicus* Pagenst. ab. *Lamperti* Bryk (= albinos Obthr.) (Type). 74. *Parn. Ap.* var. *valesiacus redivivus*, Fruhst. u. Bryk ab. *laticincta* Trti (i. l.) (Type). 75. *Parn. Ap.* L. ♀ f. *rubidus* Fruhst. ab. *kailasiophanus* Bryk (Cotype).

Tafel X.

Fig. 76. *Parn. Ap.* L. ♂ forma *chryseis* Obthr. ab. *phoibogryphos* Bryk (Type). 77. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *suevicus* Pagenst. ab. *sublacrimans* Bryk (Type). 78. *Parn. Ap.* L. ♀, var. *phonolithi* Bryk ab. 79. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *bartholomäus* Stich. forma *luitpoldianus* Fruhst. (e. l.) 80. *Parn. Ap.* L. ♂, var. *lozerae* Obtr. (Cotype). 81. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *meridionalis* Pagenst. (Cotype). 82. *Parn. Ap.* L. ♂ forma *bartholomaeus* Stich., trans. ad. ab. *perfusam* Vrty. 83. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *valesiacus-redivivus* Fruhst. et Bryk. 84. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *carelius* Bryk ab. *graphica* Stich. 85. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *melliculus* Stich. (forma *ancile* Fruhst.) ab. *Ernestinae* Bryk ┼ ab. *phoibogryphos* Bryk (Type).

Tafel XI.

Fig. 86. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *carelius* Bryk (Type). 87. *Parn. Ap.* L. ♂ v. *carelius* Bryk ab. 88. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *carelius* Bryk ab. 89. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *liburnicus* Reb. et Rog. (f. bosniensis Stich.) ab. *inversa* Aust. 90. *Parn. Ap.* L. ♂ var. *melliculus* Stich. ab. *luctifera* Vrty. 91. *Parn. Ap.* L. ♀ monstr. (= ab. *Philippsi* Schultz) (Type). 92. *Parn. Ap.* L. ♀ forma *rhodopensis* Markowitsch ab. *flavomaculata* Deck. 93. *Parn. delphius* Eversmann ♂ var. *cardinal* Gr. Gr.

Tafel XII.

Fig. 94. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *albus* Reb. et Rog. ab. *Zirpsi* Bryk (Type). 95. *Parn. Ap.* L. var. *albus* Reb. et Rog. ab. *pseudonomion* Christ. 96. *Parn. Ap.* L. ♀ var. *uralicus* Obthr. f. *nigricans* Caradja. 97. *Parn. Ap.* L. ♀ (e. l.) var. *carelius* Bryk. 98. *Parn. Ap.* ♀ var. *scandinavicus* Harc. forma dom. *exlarva* Bryk (Type). 99. *Parn. tenedius* Mén. (monstrum). 100. *Parn. Ap.* L. ♀ form. *minerva* B. H-s. (Cotype). 101. *Parn. Ap.* L. ♀ v. *pyrenaicus* Harc. (e. l.).

Tafel XIII.

Fig. 102 u. 103. *Parn. Ap.* L. ♂♀, v. *Escalerae* Rothsch. 104. *Parn. phoebus* Fab. v. *delius* Esp. ab. *rubrocatenatulus* Bryk (Type). 105. *Parn. Szechenyi* Friv. ab. *interpunctatus* Bryk (Type). 106. *Parn. tenedius* Men. ♀. 106b. *Parn. Ap.* L. ♀, v. *melliculus* Stich. (Zwerg; natürl. Größe).

B. Schwarze Tafeln.

Tafel XIV—XXXV.

Fig. 107. *Parn. Ap.* L. v. *Zarathustrae* ab. *graphica* Stich. ♂. 108. *Parn. Ap.* L. v. *levantinus* Rothsch. ♂ 109. *Parn. Ap.* L. v. *peroneurus* Bryk ♂. 110. *Parn. Ap.* L. v. *democratus* Krul. ♂

111. Dieselbe Varietät ♀. 112. *Parn. Ap.* L. v. *anaiolicus* Pag. ♂ (Type). 113. *Parn. Ap.* L. ♂ v. *suaneticus* Arnold. 114. *Parn. Ap.* L. ♂ v. *candidus* Vrty. 115. *Parn. Ap.* L. v. *transylvanicus* Schweitzer ♀. 116. *Parn. Ap.* L. v. *Brittingeri* Rbl. et Roghf. ♀. 117. *Parn. Ap.* v. *marcianus* Pag. ab. *kailasiophanus* Bryk (Type) ♀. 118. *Parn. Ap.* v. *phonolithi* Bryk ab. *Aichelei* Bryk (Type) ♀. 119. *Parn. Ap.* v. *apenninus* Obthr. 120. *Parn. Ap.* ♂ v. *pyrenaicus* Harc. ab. asymm. 121. *Parn. Ap.* ♂ v. *bartholomaeus* Stich. (aus Nordtirol). 122. Dieselbe Form ♀. 123. *Parn. Ap.* v. *valderiensis* Trti. et Vrty. ♂ (Cotype). 124. *Parn. Ap.* v. *fennoscandicus* Bryk ab. *halteres* O. Schultz (subtus). 125. *Parn. Ap.* ♂ v. *carelius* Bryk. Monstrum. Oberseite. 126. Dasselbe. Unterseite. 127 u. 129. *Parn. Ap.* v. *carelius* Bryk ♂. 128. Dieselbe Varietät, ♂, (Monstr.). 130. *Parn. Ap.* v. *carelius* Bryk ♂. 131 u. 132. Dieselbe Varietät ♀♀, 133. *Parn. Ap.* f. *lunigera* Fruhst. ♂ (Type). 134. *Parn. Ap.* v. *nylandicus* Rothsch. f. *nigricans* Car. ♀. 135. *P. Ap.* v. *fennoscandicus* f. *nigricans* Car. ♀. 136. *Parn. Ap.* v. *Kashtschenkoi* Shel. ♀ (Type). 137. *Parn. Ap.* v. *Kashtschenkoi* Shel. ♂ (Type). 138. *Parn. Stubbendorfi* Mén. v. *tsingtaua* B.-Hs. ab. *govindraeides* Bryk (Type) ♀. 139. *Parn. lathonius* Bryk (Type). 140. *Parn. Ap.* L. v. *rubidus* Fruhst. ♀♂ (Zwitter) aus den Karawanken. 141, 142, 145, 146. Antennen von *Parn. Ap.* v. *carelius* Bryk ♀. 143 u. 144. Antennen von *Parn. delius* Prun. 147. Aberratives Geäder von *Kailasius charltonius* Gray v. *Bryki* Haude ♀. 148. *Parn. Ap.* L. f. *Ottonius* Fruhst. ♂. 149. *Parn. Ap.* L. f. *piedemontanus* Fruhst. ♀ 150. *Parn. Ap.* L. v. *chryseis* Obthr. ♀. 151. *Parn. Ap.* L. f. *phonolithi* Bryk ♂. 152. *Parn. Ap.* L. v. *scandinavica* Harc. f. *Ferdinandi* Bryk ♀.

Verzeichnis der Lokalitäten und Sammlungen, aus denen die auf den Tafeln I—XIII abgebildeten Falter stammen.

Tafel I. Ladogisch-Karelien:

Tafel II. Fig. 4. Anjala: Koll. Bryk. 5. Waidbruck: Koll. Bryk. 6, 7. Torsburg: Koll. Bryk. 8. Mte. Autore: Koll. Bryk. 9. Riesengebirge: Koll. Marschner. 10. Norrköping e. l.: Koll. Bryk. 11. Tvärminne: Ent. Mus. Helsingfors.

Tafel III. Fig. 12. Norrköping e. l.: Koll. Bang-Haas. 13. Ridderskij Rudnik: Koll. Federley, Helsingfors. 14. Irkutsk: Ent. Mus. Helsingfors. 15. Lahoul: Koll. Bryk. 16. Anjala: Koll. Bryk. 17. Myllykylä: Koll. Bryk. 18. Helylä: Koll. Bryk. 19. Myllykylä: Koll. Sheljuzhko, Kiew.

Tafel IV. Fig. 20. Norrköping e. l.: Koll. Bryk. 21. Madoniegebirge: Koll. Bryk. 22. Zermatt: Koll. Bryk. 23. Stramberg: Koll. Bryk. 24. Schlesien: Tring-Museum. 25. Sternberg: Koll. Zirps, Neutitschein. 25. Tai-ping-lin: Koll. Bryk. 27. Altai: Koll. Bryk. 28. Issyk-Kyl: Koll. Bryk.

Tafel V. Fig. 29. Anjala: Koll. Sheljuzhko, Kiew. 30. Anjala: Koll. Bryk. 31. Reichen: Bang-Haas, Blasewitz. 32. Brangebirge: Koll. O. Bang-Haas, Blasewitz. 33. Audorf: Koll. Bryk. 34. Radefka: Koll. Marschner, Hirschberg. 35. Radfeka: Koll. Marschner, Hirschberg. 36. Sajangebirge: Koll. Bang-Haas, Blasewitz. 37. Thibet: Koll. Bang-Haas. 38. Ussuri: Koll. Bryk.

Tafel VI. Fig. 39. Himalaja: Koll. Bang-Haas. 40. Kleinasien: Koll. Bryk. 41. e. l.: Koll. Bryk. 42. Fenestrelle: Koll. Conte Turati, Milano. 43. Tyrol: Koll. Haude, Elberfeld. 47. Amasia: Koll. Sheljuzhko, Kiew. 48. Kaschmir: Koll. Haude, Elberfeld. 49. Irkutsk: Ent. Mus. Helsingfors. 50. Nikolajewsk: Koll. Bang-Haas.

Tafel VII. Fig. 51. China: Koll. Bryk. 52. China: Koll. Bang-Haas. 53. Pontarlier: Koll. Sheljuzhko, Kiew. 54. Aran-Kungei: Koll. Bryk. 55. Westkurdistan: Koll. Bryk. 56. Kagysman: Koll. Bryk. 57. Kagysman: Koll. Bryk. 58. Schamyl: Koll. Sheljuzhko, Kiew.

Taf. VIII. Fig. 59. Juldus: Koll. A. Bang-Haas, Blasewitz. 60. Irkutsk: Koll. Bryk. 61. Centralasien: Koll. O. Bang-Haas, Blasewitz. 62. Wernoj: Koll. Sheljuzhko, Kiew. 63. Sajan: Ent. Mus. Helsingfors. 64. Sajangebirge: Koll. Bryk. 65. Mongolei: Ent. Mus. Helsingfors.

Tafel IX. Fig. 66. Wernoj: Koll. Bang-Haas, Blasewitz. 67. Colorado: Ent. Mus. Helsingfors. 68. Irkutsk: (erwähnt von Nordmann); Ent. Mus. Helsingfors. 69a, 69b. Aspromonte: Koll. Conte Turati, Milano. 70. Sajangebirge: Koll. Bang-Haas. 71. Irsyn: Koll. Bryk. 72. Narynsk: Koll. Bang-Haas, Blasewitz. 73. Hohen Neuffen: Museum Stuttgart. 74. Macugnana: Koll. Conte Turati, Milano. 75. Tyrol: Koll. Haude, Elberfeld.

Tafel X. Fig. 76. Wernoj: Koll. Bryk. 77. Schwäb. Alb: Koll Aichele, Esslingen. 78. Hohentwiel: Koll. Bryk. 79. Kosel: Koll. Bryk. 80. Florac: Koll. †Pagenstecher, Wiesbaden. 81. Elsaß: Koll. Pagenstecher, Wiesbaden. 82. Königsee: Koll. Philipps. 83. Macugnana: Koll. Conte Turati, Milano. 84. Anjala: Koll. Bryk. 85. Berneck: Koll. O. Bang-Haas, Blasewitz.

Tafel XI. Fig. 86. Myllykylä: Koll. Bryk. 87. Myllykylä: Koll. Bryk. 88. Myllykylä: Koll. Bryk. 89. Romanja: Koll. Bryk. 90. Solingen: Koll. Philipps, Köln. 91. Gotland (?) e. l. (?): Koll. Philipps. 92. Rhilo Dagh: Koll. Bang-Haas, Blasewitz. 93. Buchara: Koll. O. Bang-Haas, Blasewitz.

Tafel XII. Fig. 94, 95. Sternberg: Koll. Bryk. 96. Central-Ural: Koll. Sheljuzhko, Kiew. 97. Myllykylä: Koll. Bryk. 98. Norrköping: Koll. Bryk. 99. Sajan: Koll. Bryk. 100. Juldus: Koll. Bang-Haas, Blasewitz. 101. Vernet les Bains: Koll. Aichele, Esslingen.

Tafel XIII. Fig. 102, 103. Albarracin: Koll. Bang-Haas. 104. Stilvio: Ent. Museum Helsingfors. 105. Koll. Bryk. 106. Sajan: Koll. Bang-Haas. 106b Riedburg (Bayern) Koll. Bryk.

Sachregister.

(Die Nummer des betroffenden Heftes (Jahrg. 1914, Abt. A) ist fett gedruckt.)

Parnassius Apollo L. siehe v. *Linnaei* p. 139.9, ab. *Aichelei* p. 145.8, *albina* p.141.9, *albomaculata* p. 147.8, *albosignata* p.147.8, v. *albus* p.139.9, v. *alpicola* p.139.9, v. *Alpherakyi* p.139.9, ab. *ampliusmaculata* p. 146.8, v. *anatolicus* p.142.9, f. *ancile* p.141.9, f. *antijesuita* p.179.10, *apenninus* p.142.9 *apollodelius* p.Vgl.Heft 9, f. *aragonicus* p.179.10, f. *armenicus* p.179.10, f. *asturiensis* p.179.10, v. *Auerspergi* p.141.9, ab. ven. *baroniides* p. 150.8, f. *bartholomäus* p.141.9, ab. *bipupilata* p.147.8, ab. ven. *Bosniackii* p.161.6, 150.8, f. *bosniensis* p. 141.9, v. *Brittingeri* p. 142.9, ab. *brunneomaculata* p. 147.8, v. *candidus* p. 142.9, ab. *cardinalis* p. 146.8, f. *carelius* p. 139.9, f. *carinthicus* siehe *minor* p. 179 10, v. *carpathicus* p. 140.9, v. *caucasicus* p. 179.10, v. *cetius* p.179.10, ab. *Charlesi* p.165.6, 151.8, v. *chryseis* p.164.6, ab. *cohaerens* s. *halteres* p. 146.8, ab. *decora* p. 148.8, v. *democratus* p.141.9, ab. *dilatata* p.149.8, *dubius* p.140.9, ab. *emarginata* siehe *niphetodis* p.145.8, ab. ven. *Embriki* p.157.7, 151.8, ab. *Emilii* p.146.8, ab. ven. *Enderleini* p.150.8, ab. *Ernestinae* p. 168.6, v. *Escalerae* p.141.9, f. *Euclidiana* p.179.10, ab. *excelsior* p. 148.8, f. *exlarva* p.141.9, ab. *fasciata* siehe *Herrichi* p.145.8, v. *fennoscandicus* p.142.9, ab. ven. *Ferdinandi* p.164.6, 151.8, *finnmarchicus* p.168.6, ab. *flavomaculata* p.147.8, ab. *fumagatus* p.179.10, ab. *fumosa* p.179.10, *geminus* siehe *alpicola* p.164.9, f. *glocneriana* p.179.10, v. *grajus* p.135.9, ab. *graphica* p.148.8, v. *Graslini* p. 173.8, f. *guadarramensis* p.179.10, ab. *halteres* p. 146.8, ab. *Herrichi* p. 145.8, v. *hesebolus* p.140.9, *hispanicus* siehe *Escalerae* p.141.9, ab. *immaculata* p. 147.8, ab. *intercubitalis* p.150.8, ab. *intertexta* p. 147.8, ab. *inversa* p. 144.8, v. *italicus* p. 139.9, ab. ven. *Jordani* p. 162.6, 181.8. ab. *kailasiophanus* p. 148.8, v. *Kashthshenkoi* p. 142.9, ab. *lacrimans* p. 148.8, ab. *Lamperti* p. 178.6, ab. *ladogensis* siehe *flavomaculata* p. 147.8, ab. *laticincta* p. 147.8, ab. ven. *Latreillei* p. 150.8, f. *leovigildus* p. 179.10, v. *levantinus* p. 141.6, ab. *leucophorus* p. 148.8, v. *liburnicus* p. 141.9, ab. *limbatus* p. 179.10, *limicola* siehe *uralicus* p. 141.9, ab. *limoniti* p. 147.8, v. *Linnaei* p.162.6, v. *lozerae* p.141.9, ab. *luctifera* p.149.8, f. *luitpoldianus* p.141.9, ab. *lunigera* p. 141.9, ab. *magnifica* p. 170.8, v. *marcianus* p. 179.10, ab. *marginata* p. 145.8, f. *maximilianus* siehe *luitpoldanus* p. 141.9, ab. *margopupilata* p. 148.8, v. *melliculus* p. 141.9, v. *meridionalis* p.179.10, v. *Merzbacheri* siehe *chryseis* p.141.9, f. *minerva* p.140.9, v. *minor* p.179.10, ab. *minuscula* p. 143.8, v. *mongolicus* p. 140.9, ab. *monomaculatus* p.147.8, *monopupilata* p. 147.8, f. *montanus* p. 179.10, f. *Nadezdhae* p. 140.9, v. *nevadensis* p. 179.10, ab. *nexilis* siehe *cardinal* p.146.8, ab. *nigricans* p.145.8, v. *nivatus* p. 140.9, ab. *nordmanniides* p. 147.8, f. *norvegicus* siehe *scandinavicus* p. 167.8, ab. *Novarae* p.148.8, f. *nylandicus* p.168.6, f. *Ottonius* p. 142.9, ab. *Pagenstecheri* p.147.8, f. *peloponesiacus* p. 135.9, ab. *perfusa* p. 145.8, ab. *Philippsi* p. 141.8, ab. *phoibogryphos* p. 148.8, f. *phonolithi* p.141.9, f. *piedemontanus* p.142.9, f. *provincialis* p.179.10, ab. *pseudnomion* p. 147.8, v. *pumilus* p. 140.9, v. *pyrenaicus* p. 142.9, ab. *quincunx* p. 146.8, ab. ven. *Rebeli* p. 162.6, 150.8, ab. ven. *Reuteri* p. 150.8, f. *rhodopensis* p. 141.9, v. *rubidus* p. 165.6, ab. ven. *Ruhmannianus* p. 164.6, 150.8, ab. *semidecora* p. 148.8, v. *Sibirica* p. 139.9, v. *siciliae* p. 139.9, f. *silesianus* p. 139.9, ab. *Smidti* p.147.8, v. *sojoticus* p. 140.9, ab. *sphanegon* p. 143.8, f. *strambergensis* p. 136.9, v. *suaneticus* p. 157.7, ab. *sublacrimans* p. 147.8, v. *peroneurus* p.141.9, v. *suevicus* p.141.9, ab. ven. *symplectus* p. 160.6, 150.8, f. *tarbagataica* p. 179.10, ab. *tenuicincta* p. 147.8, ab. *theoides* p. 146.8, ab. *trachomophtalmos* p. 147.8, v. *transylvanicus* p. 142.9, *uralensis* siehe *uralicus*, v. *uralicus* p.141.9, *valderiensis* p.140.9, *valesiacus-redivivus* p141.9. ab. ven. *Verityi* p. 151.8, v. *vinningensis* p. 179.10, v. *Wiskotti* p.149.8, v. *Zarathustrae* p. 141.9, ab. *Zirpsi* p. 147.8, ab. *Seitzi* p. 136.9, 162.6, 150.8.

Parnassius apollonius Eversm. p. 170.7, asym. ab. p. 160.7.

Parnassius Bremeri p. 182.7, ab. *niphetodis* p. 145.8.

Parnassius clarius p. 181.7, *Parnassius clodius* p. 182.7.

Parnassius delphius Ev. p. 183,7 v. *cardinal* p. 141.9. v. *stoliczkanus* p. 179.10 v. *hunza* p.

Parnassius discobolus p. 182.7, ab. *perfusa* p. 140.9.
Parnassius Felderi-Eversmanni, p. 181.7, Artberechtigung p. 172.7, Flugzeit
Parnassius Eversmanii ab. p. 172.7, 177.6. [p. 173.7.
Parnassius Hardwickei p. 183.7, f. *viridans* p. 173.7.
Parnassius Jacquemonti p. 182.7, ab. *archonis*, ab. ven. *Strandianus* p. 159.7.
Parnassius latonius Bryk p. 142.9.
Parnassius Mnemosyne p. 152.5, Raupe p. 135.5, Gespinnst p. 143.5, *sphragis* p. 158.5, v. *Hartmanni* p. 140.9, v. *Adolphi* p. 153.8, ab. *halteres* p. 140.9, ab. *Max Barteli* p. 140.9, ab. *Rebeli* p. 162.6, ab. *Spuleri* p. 160.6, v. *ugrofennica* p. 146.8, v. *Ugrjumovi*. 165.6.
Parnassius Nomion p. 182.7, v. *Mandschuriae*, doppelte Sphragis p. 149.6, p. 156.6, ab. *Novarae* p. 139.9, Zwitter p. 158.8.
Parnassius phoebus p. 156.6, Antenne von p. 155.6, ab. *Leonhardi* (=*extrema*) p. 139.9, v. *delius* ab. *Kerteszi* p. 163.6, ab. *rubrocatenatulus* p. 141.9, Hybriden. p. 157.8, v. *corybas* p. 149.5.
Parnassius simo p. 182.7.
Parnassius Stubbendorfi p. 149.5, 180.7, Variabilität p. 172.7, v. *Tsingtaua* ab. *govindraeides* Fig. 38. tab. XXXIX p. 142.9.
Parnassius Szechengi p. 183.7, ab. *interpunctatus* p. 141.9.

Acraea, Charakterisierung d. Gattung p. 152.6; ausgebissene Flügel der p. 153.5.
Ader siehe Rippe; Adersystem siehe Rippensystem.
Ästhetische Fragen p. 168.7.
„Ästhetische Wahl" p. 164.7.
Aglia tau L., Flügelhaltung der frisch geschlüpften p. 165.7.
Agrotis occulta L. p. 142.5.
Alium schoenoprasum L. p. 150.5.
Ameisen, rote p. 141.5; schwarze p. 141.5.
Analflecke siehe Kubitalflecke bez. Hinterrandflecke.
Analplatte siehe Sphragis.
Analring p. 156.6.
Analrippe p. 158.6
Analtasche siehe Sphragis.
Antenne p. 154.6; Beschuppung der p. 154.6, dottergelbe p. 155.6, Ringelung der p. 154.6, Schaft der p. 155.6, monströse p. 155.6, schwarze p. 154.6.
Ant. zambesina p. 170.7.
Aporia crataegi L. p. 150.5, Zeichnung d. *A.* p. 180.7; Flug p. 161.6; sodomitische Kopula p. 159.8.
Armandia Lidderdalei p. 167.6, 181.7.
Archon p. 143.5, 160.6.
Archon apollinus Hrbst p. 177.6, Flügelmembranen p. 162.7, Verlassen der Puppenhülle p. 146.5.
Argusfasan, Kugelornamente des p. 169.7.
Argynnis aglaja L., von Libellen vertilgt p. 147.5.
Argynnis laodice p. 162.9.
Argynnis pandora p. 161.9.
Argynnis Paphia p. 162.9.
Argynnis, Ruheplätze der p. 166.7.
Aristolochienfalter, Zählebigk. p. 152.5.
Apollofalter siehe *Parnassius Apollo* L.
Apolloähnliche Falter p. 158.8.
Atrophie. p. 150.8.
Auge p. 154.6.
Augenflecke siehe Ocellen; Augen siehe Ocellen.
Aurorafalter p. 147.5.
Axillarrippen p. 158.6.
Bachstelze p. 141.5.
Baroniiden p. 158.6.
Basalfleck p. 154.6.
Basalflecke (Flügelzeichn.) p. 171.6. Weißkernung der B. p. 171.6, Fehlen der B. p. 171.6.
Baumgrenze p. 158.9.
Baumweißling siehe *Aporia crataegi* L.
Beängstigung d. Apollofalters p. 148.5.
Beschuppung p. 148.5, internervale p. 175.6, longitidunale p. 175.6, transversale p. 175.6.
Bildersprache der Schmetterlinge p. 170.7.
Blattähnlichkeit p. 168.7.
Blattläuse p. 142.5.
Blattwanzen p. 142.5.
Caligula simla, Kokon der p. 143.5.
Calinaga p. 181.7.
Carabus cancellatus v. *brevitubercu-latus* p. 141.5.
Centaureanelken p. 150.5, (Nota)
Centaurea leucanthemum L. p. 149.5.
Centaurea phrygia L. p. 149.5.
Cerura, Stellung der fressende Raupen p. 142.5.
Chiciasognathus p. 149.5, (Nota)
Chitinbrücken p. 175.6.
Chitinleisten p. 175.6.
Chlorophylderivat p. 177.6.
Cirsium palustre L. p. 142.5.

Coccinella septempunctata L., geschützter Käfer p. 141.5.
Corpus squamae p. 176.6.
Cossus ligniperda, Nebentracheen d. Submarginalflügelchens p.162.7.
Cosmodemus p. 167·6.
Cubitus p.158.6, Verschwinden des p. .
Denteramobia glabiventris Wulp. p.140.5
Diacrisia russula L., Flug p. 149.5.
Dichromismus, geschlechtlicher der Parnassier p. 172.7.
Digryphismus, geschlechtlicher der Parnassier p. 178.7, 144.8.
Diskalfleck p. 167.6, 168.6.
Diskus, offener p.161.6; Längslinien im D. p. 153.7.
Domestikation p. 166.6.
Donnerblatt siehe *Sedum*.
Doritis siehe *Archon*.
Doritites siehe *Luehdorfia*.
Durchfall siehe Raupenkrankheit.
Durchschnittstypus p. 161.9.
Dynastes darius p. 159.7.
Ei p. 129.5, von eingetütetem Weibchen p. 131.5, unangenehmer Geruch des p.133.5, Farbe des p.133.5, mikroskopische Struktur p.133.5.
Eiablage p. 147.5, 151.6, 153.6.
Eiersäcke p. 152.6.
Eidechsen p. 141.5, 153.5.
Einflüsse, äußere p. 169.7.
Endromis versicolora L., frisch geschlüpfte Raupen der p. 135.5.
Engramme, photische p. 167.7, mnemische p. 178.7.
Ephemeridenflug p. 147.5.
Eurycus cressida Swains. p. 177.7.
Exochilum circumflexum L. p.140.5.
Farbe des Flügelfonds p. 174.6, kreideweiß p. 174.6, citronengelb p.174.6, dottergelb p.174.6, goldgelb p.174.6, grünlichgelb p. 174.6, gelblich p. 174.6, milchige p.174.6, schwarzgraue p. 174.6, d. Flecke rot p. 174.6, zinnoberrot p. 174. 6, terra d. Siena p.174.6, orangerote p.174.6, orangegelbe p. 174.6, schwarze p. tiefschwarze p. 174.6. [174.6,
Farbenevolution p. 173.7.
Farben v. Licht angegriffen p.174.6.
Farbstoff siehe Pigment.
Feinde der Imago p.152.5, der Raupe p. 140.5.
Femur p. 156.6.
Fenchelraupe s. *Papilio Machaon* L.
Fette Henne siehe *Sedum*.
Fettstoff p. 177.6.
Fleckenverteilung p.166.6, Abhängigkeit vom Geäder p. 166.6.
Flug p. 150.5.
Flügelform p. 157.6, heteroptere p. 152.8, Veränderung d. p. 152.8. Anpassung der Zeichnung an p.166.6.
Flügelstellung p. 146.5, des kleinsten Flächeninhaltes p. 150.5.
Flugplätze p. 149.5, isolierte p.150.5.
Flugversuche kopulierender Parnassiiden p. 155.5, 156.5.
Flügelverletzung p.153.5, Ursache der p. 153.5.
Flügelwachsen p. 146.5.
Flugstunde p. 151.5.
Flugzeit p. 150.5.
Fraßspuren p. 129.5, 142.5.
Fraßzeit p. 129.5.
Frösche, kopulierende p. 149.6.
Gebirgsfalter p. 158.9.
Gefangenschaft p. 151.6.
Gefühlsleben siehe Gemütsbewegung p. 148.5, 167.7.
Gegner der Selektionstheorie p.168.7.
Gemütsbewegungen des Apollofalters p. 147.5. [5;
Genitalapparat der Weibchen p. 158. Abdruck d. Genitalapparates p. 158.5, 160.5.
Geschlecht, Auftreten des p.151.5.
Geschützte Falter p. 152.5.
Gespinnst p. 142.5.
Glasband siehe Marginalbinde.
Glasbinde siehe Marginalbinde.
Granit p. 129.5. 140.5. 147.5.
Grasmückenpaar, Apollo vertilgend p. 152.5.
Größe p. 143.8.
Grundfarbe p.143.8, Vorherrschen der p. 143.8.
Grundsubstanzbinde p. 170.6.
Haarschuppe p. 177.6.
Halskragen p. 155.6.
Hämolymphensekret p. 177.6.
Harnstoff p. 177.6.
Häufigkeit der Männchen p. 150.5.
Hauswurzraupe siehe Raupe.
Häutung der Raupe p. 135.5.
Hebomoia p. 176.7.
Hesperidenflügelhaltung p. 146.5.
Hestia p. 153.7.
Heterocerenlarve p. 135.5.
Heterocerenflügelstellung p. 166.7.
Hieracium p. 149.5.
Hinterrandfleck p. 169.6, Rötung des p. 170.6, Verschwinden des p. 169.6
Hochzeitsflug p. 155.5.
Höhenbewohner p. 157.8.
Hyalinia hormonis St. p. 135.5.
Hybriden p.158.8; Antennen d. p.158.8 Hinterrandfleck der p. 158.8. Neubildungen bei p. 166.6.

Hypodermisfaltungen p. 175.6.
Zellen p. 175.6.
Hyponomeuta vigintipunctata Retz. p. 142.5.
Isolierung p. 163.8.
Itima Ilione p. 180.6.
Kalima, Blattähnlichkeit der p. 166.7.
Kailasius p. 158.7, Zeichnungsverhältnisse bei p. 183.7.
Kailasius f. *autocrator* p. 183.7.
Kailasius charltonius Gray p. 160.6.
Kailasius charltonius Gray v. *Deckerti*, ab. *Haudei* Bryk p. 140.9.
Kailasius charltonius v. *Bryki* Haude p. 142.9.
Kappenbinde s. Submarginalbinde.
Kappenflecke p.
Kataleptische Erscheinung p. 149.5.
Kinder, Feinde des Apollo p. 153.5.
Klaue p. 151.6, 152.6.
Kölner Dom p. 169.7.
Konstitution, physische p. 154.6, 169.7.
Kopula p. 156.5, Dauer der p. 156.5.
Kopf p. 154.6.
Kreise, koncentrische p. 163.7. [160.5.
Krankheiten der Raupe p. 141.5.
Kubitalflecke p. 172.6. oberer p. 172.6; unterer p. 172.6.
Kubitalrippe siehe Cubitus.
Kühe, grasende p. 153.6.
Larve siehe Raupe.
Laverna vanella, Nebentracheen der p. 161.7.
Lamellen, Verschiebung der p. 176.6.
Laufkäfer siehe *Carabus*.
Lebensdauer p. 149.6, 153.6.
Legetasche siehe Sphragis.
Legeröhre siehe Ovipositor.
Libelle p. 147.5.
Liebesleben p. 147.5.
Licht, Einfluß des p. 138.5, 164,7.
Linie, Entstehung der p. 174.6.
Luehdorfia p. 149.6, 160.6, 162.6.
Luehdorfia Bosniackii p. 183.7, 140.9.
Luehdorfia puziloi p. 140.9; Kopula p. 149.6, 156.5
Lycaeniden, Ruheplätze der p. 166.7.
Marginalbinde p. 167.6, 170.6.
Mauseln p. 152.5.
Mediana p. 158.6.
Medianflecke p. 169.6.
Medianocelle p. 158.7, einzellige p. 158.7 Entstehung der p. 158.7.
Medianrippe, obere p. 158.6, mittlere p. 158.6, untere p. 158.6.
Medianrippenstamm p. 157.6.
Melahyalinismus p. 144.8.
Melanismus p. 145.8.
Melitaeen, Ruheplätze der p. 166.7.
Membrana p. 153.5, 171.6.
Mikropyle p. 133.5.
Mikropylfelder p. 133.5.
Mikropylstern p. 133.5.
Mimicryerscheinungen p. 149.5, 135.5.
Mittelzellfleck p. 167.6; Reduktion des p. 171.6; Zusammenschmelzen mit Diskalflecke p. 172.6.
Mollusken p. 169.7. [170.6.
Mondbinde p. 167.6; zehnbogige p. rötliche Bogen der p. 177.6.
Motive p. 168.7.
Möwen, fliegende p. 147.5.
Myrmecophana, Ameisennachbildung der p. 167.7.
Nachtpfauenauge siehe *Saturnia*.
Nackengabel p. 135.5; Ausstülpen d. p. 135.5; Ausströmen eines üblen Geruches der p. 137.5.
Nahrung der Apolloraupe p. 140.5.
Netzaderung p. 162.7.
Noktuidenlarve p. 142.5.
Normalschuppe p. 177.6.
Ocelle p. 177.6, 158.7.
Orgyja antiqua L., Kopula p. 159.5.
Ornithoptera p. 153.7.
Ornithoptera paradisea p. 171.7.
Ovipositor p. 153.6.
Palpen p. 154.6.
Papilionden p. 175 7, 171.7; Raupen der p. 176.7.
Papilio agestor p. 153.7.
P. dissimilis p. 153.7.
P. machaon p. 146.5; Subimaginalstadium p. 159.6; Raupe p. 137.5; Nackengabel d. p. 137.5; widriger Geruch p. 137.5; elastische Spannung p. 162.9; ab. *elunata* Speng. p. 156.7;
P. merope, Schwanzverlust des Weibchens p. 169.7;
P. podalirius, Puppenschalenzeichnung p. 146.5, 162.7.
P. xenocles p. 180.6.
Pebrine siehe Krankheiten d. Raupe.
Peraplast p. 158.5.
Peroneurose p. 150.8, 173.8.
Phänologie p. 150.5.
Pieris rapae p. 167.7. [161.7.
Pigment p. 177.6; Wandern d. p. 177.6, leicht herstellbares p. 177.6.
Plethoneurose p. 162.6. 150.8.
Polarfüchslein p. 170.7.
Pollenschlepper p. 149.5.
Polyandrie p. 149.6.
Polyederkrankheit siehe Krankheit.
Polygonia c. album L., auffallende Flügelhaltung p. 170.7; aberrativer Mittelzellfleck p. 154.7.
Prachtbinde p. 167.6.
Prachtfarbe p.
Prachtflecke p. 136.5.

Processus squamae p. 176.6.
Problepsis ocellata p. 170.7.
Pseudohermaphroditen p. 156.8.
Pterogon oenotherae Esp., Horn der Raupe p. 176.7.
Puppe p.144.5; Flügelscheide, Dorsallinie p.144.5. Netzbestäubung p.145.5 kritische Phase p.160.9; Ruhelager p.143.5; Unbeweglichkeit p.145.5; Versand p. 145.5; Zeichnung der p. 179.6;
Puppenschale p. 146.5.
Randaugen p. 160.7.
Raupe p. 129.5; Abschreckfärbung p.140.5; Auffinden der p.129.5; Ausschaltung des vegetativen Processes p. 162.9; Feind der p.140.5; Frostversuche mit p.132.5; Geruch p.137.5; Häutung p.135.5; Lebensweise p.125.5; biologischer Wert der Lebensweise p.140.5; Krankheiten p.141.5. Prachtflecke p.135.5; Ruheplätze p.138.5, Fraßzeit p.138.5 Schlaffheit physiologische p.140.5; Überwinterung p.131.5; Verpuppung p.129.5; Winterschlaf p.129.5; Zeichnung p. 135.5.
Raupenbalg, Abstreifen des p.143.5; Zweck desselben p. 143.5, 140.5.
Reinigungssaft p. 146.5.
Riesenfalter p. 134.9.
Rippen p.157.6; nackte p.177.6; Färbung der p.178.6; Beschuppung der p.177.6; Verlust p.163.6; Verschiebungen p.160.6, peroneuere p.163.6, überschüssige p. 165.6.
Rippensystem, ursprünglich. p.157.6.
Rippenverlauf p. 157.6.
Rückschlagsform p. 153.7.
Sackträger p. 142.5.
Saisondigryphismus der Parnassier p. 173.7.
Saisondimorphismus siehe Saisondigryphismus.
Saturnia, Ocellen der p. 166.7.
Saturnia hybr. *Schaufussi* Stdfss. p. 166.6.
Saturnia pavonia p. 166.6.
Saturnia pyri p. 166.6.
Satyride, Ruheplätze der p.166.7; Hochzeitsflug p. 155.5.
Saxicola p. 141.5.
Schlangen p. 153.5.
Schlüpfen p. 134.5,
Schlupfwespen p. 140.5.
Schnecke p. 135.5.
Schneckenraupe p. 135.5.
Schuppen p. 174.6; Ansatzlinien d. p. 175.6; Ansammlung d. p.175,6,178.6 Differencierung der p 175.6; Form p. 175.6; Wanderung der p.179.6; des Seitenrands p.176.6; der Ocellen p.177.6; Schuppentypus, der Rhopaloceren p. 176.6.
Schuppenwurzel p. 176.6.
Schutz p. 152.5. [163.9;
Schutzvorrichtungen gegen Kälte p. gegen Sonnenstrahlen p. 163.9.
Schwebefähigkeit p. 161.6.
Sedum album p. 138.5, 141.5; Existenzbedingungen von p. 157.9.
Sedum acre als Futterpflanze p. 141.5.
Sedum telephium p.129.5; Trugdolden des p.129.5; unbekannte Varietät von p. 141.5.
Selbstbewußtsein d. Schmetterlinge p. 167.7.
Sempervivum tectorum p. 142.5.
Sericinus p. 159.7, 183.7.
Sericinus montela p. 160.7.
Sericinus telmona p. 160.7.
Schutz des Weichteils p. 152.6.
Siebenpunkt siehe *Coccinella septempunctata* L. p. 141.5.
Sinus squamae p. 176.6.
Smerinthusstellung p. 146.5, 165.7.
Sonne, Wirkung auf Habitus p.169.7.
Sphingiden-Raupe p. 177.7.
Spinne p. 141.5.
Spinngewebe p. 143.5.
Spinnkunst der Papilionidenlarven p. 143.5.
Sphragis p.157.5; Entstehung p.158.5; Färbung p.157.5; Männchen p.158.5. Verdoppelung p.159.5, 149.6, Zweck p. 158.5, 150.6.
Spirea, ruhende Apollofalter a. p.166.7.
Steinschmätzer siehe *Saxicola*
Stinksaft p. 157.5.
Stinkwulst p. 152.5.
Streitsucht p. 150.6.
Stridulieren p. 148.5, 149.5, 156.5.
Subimaginalflügelchen p.145.5, 159.6.
Subimaginalgeäder p. 159.6.
Subkostalauge p. 172.6.
Subkostalbinde p. 167.6, 168.6.
Subkostalbändchen p. 169.6; Verschwinden des p. 169.6.
Symplecti p. 160.6.
Tadumia p. 182.7,
Tasche siehe Sphragis
Tarse p. 156.6.
Telea polyphemus p. 170.7. Augenverlust p.170.7; Flügelhaltung p. 170.7.
Temperaturunterschiede p. 160.9;
Temperaturexperimente p. 132.5.
Temperaturverhältnisse p. 131.5.
Tibia p. 156.6:
Trachee p. 161.7; Haupttrachee p. 162.7, Nebentrachee p. 161.7.

123

Parnassius Apollo L. ♂ var. valderiensis Turati et Vrty.
(Valdieri; Koll. Bryk)

124

Parnassius Apollo L. ♂ var. fennoscandicus Bryk ab. halteres O. Schultz (subt.)
(Åland; Ko l. Bryk)

125

Monstrum von Parnassius Apollo L. ♂ var. carelius Bryk
(Myllykylä; Koll. Bryk)

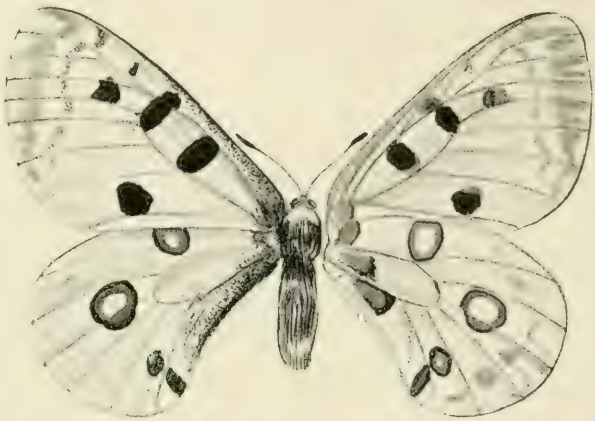
126

Unterseite von Fig. 125

Parnassius Apollo L. ♂
var. carelius Bryk
(Sopinkylä; Koll. Bryk)

127 a

Parnassius Apollo
L. ♂
var. carelius
(Myllykylä;
Koll. Bryk)



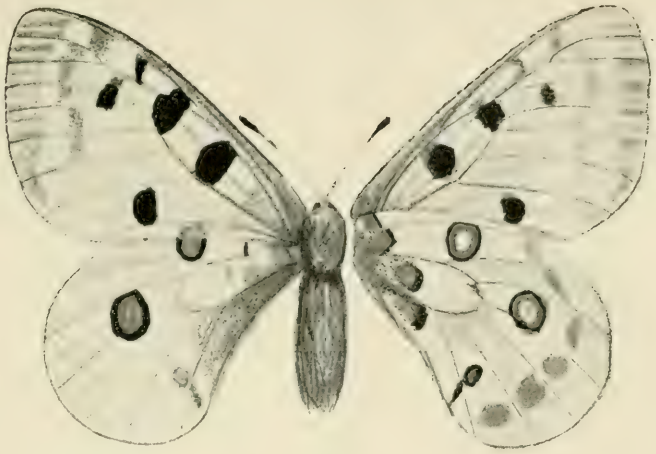
127 b

Parnassius
Apollo L. ♂
var.
nylandicus
Rothsch.
(Monströs,
ex Borgå.
Ent. Mus.
Helsingfors)

128

F. Bryk del.

Bryk: Parnassius



129

Parnassius Apollo L. ♂ var. carelius Bryk
(Kuopio. Ent. Mus. Helsingfors)

Parnassius Apollo L. ♂
var. carelius Bryk
(Myllykylä; Koll. Bryk)

130

Parnassius Apollo L. ♀
var. carelius Bryk
(Anjala am Ladogasee;
Koll. Bryk)

131

F. Bryk del.

Bryk: Parnassius

132

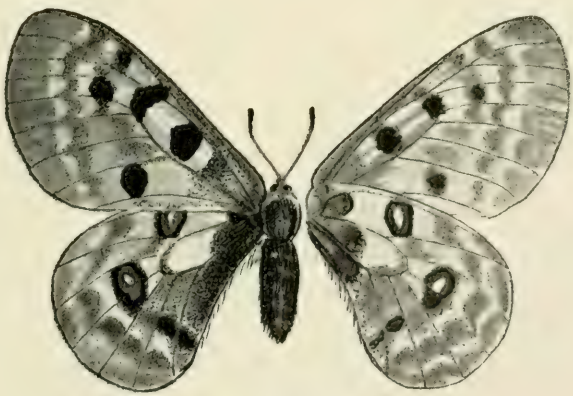
Parnassius Apollo L. ♀ var. carelius Bryk, ab.
(Myllykylä; Koll. Bryk)

133

Parnassius Apollo L. ♂ var. chryseis Obtr. f. lunigera Fruhst.
(aus dem Iligebiete; Koll. Sheljuzhko (Kiew), Type)
(nach einem Photogramm)

134

Parnassius Apollo L. ♀ var. nylandicus Rothsch. f. nigricans Car.
(Tvärminne; Koll. Ent. Mus. Helsingfors)



135

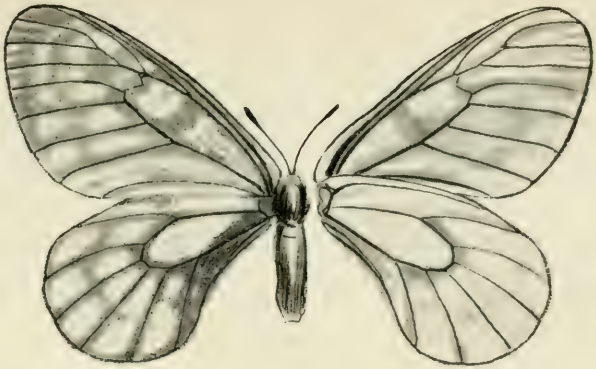
Parnassius Apollo L. ♀ var. fennoscandicus Bryk f. nigricans Car.
(Pargas; Ent. Mus. Helsingfors)

136
Parnassius Apollo L. ♀ var. Kashtshenkoi Shel. (Type)
(vom Ararat in Koll Sheljuzhko, (Kiew), fast natürl. Grösse)

137
Parnassius Apollo L. ♂ var. Kashtshenkoi Shel (Type)
(vom Ararat in Koll. Sheljuzhko, (Kiew), fast natürl. Grösse)

Nach Photogrammen

Bryk: Parnassius



138
Parnassius Stubbendorfii Men. var. tsingtaua B.-Hs.
ab. govindraeides Bryk (Type; Tsingtau; Koll. Bryk)

F. Bryk del.

139
Parnassius lathonius Bryk
(Type; Thibet, (Gyantse); Koll. Bang-Haas)

140
Zwitter von Parnassius Apollo L. var. rubidus Fruhst. aus den Karawanken.
(Koll. Philipps, Köln)

Nach Photogrammen

Transmutationskraft p. 167.7.
Treppensystem p. 181.7.
Thyridia megisto p. 180.6.
Urgestein p. 137.9.
Ursachen, innere p. 167.7.
Valve p. 149.6.
Vanessa p. 166.7, thermobiologische Experimente mit p. 160.9.
Vanessa antiopa L. (Puppe) p. 145.5.
Vanessa urticae p. 167.7, Liebeswerben p. 167.7.
Verbreitung, geographische p. 161.8.
Verbreitungsgürtel, Grenze der vertikalen p. 158.9.
Verkrüppelungen p. 154.5.
Vögel p. 141.5, 152.5.
Vogelkot p. 141.5
Vorstellung d. Schmetterlinge p. 166.7.
Wachholder p. 150.5.
Waldfalter p. 150.5.
Wahl, ästhetische p. 164.7; geschlechtliche p. 167.7; natürliche p. 167.7.
Wandern p. 150.5.
Wärme p. 157.9.
Wärmeprodukt p. 157.9.
Weibchen, schlafende p. 150.5, 165.7.
Wiesen, abgemähte p. 157.6.
Willensakt p. 168.7.
Xanthonismus p. 174.7.
Zackenband siehe Grundsubstanzbinde.
Zählebigkeit p. 152.5.
Zegris p. 143.5. [163.7.
Zeichnung p. 174.6, holotypische p. , koncentrische p. 162.7, transversale p. 162.7.
Zeichnungsschema p. 174.6, 180.7.
Zerynthia p. 160.6, *polyxena* p. 146.5, leere Puppenhülle p. 146.5, ab. *neurochola* Bryk p. 156.7, v. *Deyrollei* Obtr. ab. *parnassoides* Bryk p. 140.9.
Zirpen p. 148.5, 156.5.
Zwitter p. 157.6, 156.8,

Autorenregister.

(Die fett gedr. Zahlen bezeichnen die Nummern der betr. Hefte des Archivs.)

Adolph 180.6.
Aichele 132.5, 155.5
Aigner 176.10.
Alpheraky 176.10.
Arnold 133.9.
Asmann 166.10.
Auerbach 168.10.
Aurivillius 148.5.
Austaut 176.7.
Bang-Haas, A. 158.8.
Belling 178.10.
v. Bemmelen 144.5.
Bergsträßer 164.10.
Blanchard 166.10.
Blanchier 148.8.
Blumenbach 165.10.
Boisduval 166.10.
Borkhausen 165.10.
Bornemann 178.10.
Bossari 169.10.
Brunner v. Wattenwyl 163.7.
Bryk 140.5, etc.
v. Büren v. Salis 175.10.
Butler 167.10.
Calberla 170.10.
v. Caradja 145.8.
Chapman 177.6.
Christ 167.10.
Christoph 167.10.
Costa, O. G. 159.8.
Czekelius 175.10.
Czerny 166.10.
Dahlström 171.10.
Darwin 148.5,
Donovan 165.10.
Deckert 169.10.
Döderlein 178.10.
Doubleday 152.6
Eaton 148 5,
Elwes 130.5, 148.5,
Enderlein 160.6,
Engramelle 164.10.
Ernst 164.10.
Esper 165.10.
Eversmann 166.10.
Fabricius 164.10.
Favre 167.10.
Federley 135.5, 175.6.
Felder, C. 166.10.
Felder, R. 166.10.
Fischer, E. 133.5.
Fischer, J. 164.10.
Fleck 171.10.
Frey 167.10.
Friedmann 177.6.
Frings 170.10.
Fruhstorfer 150.5.
Fuessly 165.10.
Galvagni 172.10.
Gauckler 171.10.
de Geer 163.10.
Godart 166.10.
Graeser 132.5.
Gray, G. R. 166.10.
Gronovius 164.10.
Gross 172.10.
Grote 158.6, 161.6.
Grum Grschimajlo 156. [5.
Hafner 176.10.
Hagen 168.10.
Harcourt Bath 170.10.
Heer 166.10.
Hein 177.10.
Heinemann 166.10.
Heinrich 178.10.
Heissler 170.10.
Heller 168.10.
Herbst 165.10.
Herrich-Schäffer 166.10.
Herz 149.5.
(Hewitson) 152.6.
Höfner 173.10.
Hoffmann 174.10.
Hoffmann, F. 143.5.
Homeyer 168. 10.
Honrath 149.8.
v. Hormuzaki 169.10.
v. Hoyningen-Huene 173. [10.
Hübner 165.10.
Huguenin 168.10.
Huwe 171.10.
Illiger 165.10.
Jordan 171.10.
Jablonsky 165.10.
Jachobloff 176.10.
v. Kalchberg 167.10.
Karlinger 170.10. [6.
Karsch 159.5, 163.6, 164.

Kathariner 171.10.
Keller 167.10.
Kempny 130.5.
Kennel 152.5.
Kheil 132.5.
Kiefer 174.10.
Killias 167.10.
Kirby 170.10.
Kitt 148.8.
Kleemann 163.10.
Korb 168.10.
Kramlinger 154.9.
Krodel 171.10.
Krüger 173.10.
Krulikowsky 169.8.
Lagerberg 177.10.
Lamarck 169.7.
Lampa 168.10.
Lang 165.10.
Latreille 166.10.
Lausach 175.10.
Lebert 167.10.
Lederer 166.10.
Leydig 168.10.
Linné 130.5, 163.10.
Locher 132.5.
Mann 166.10.
Marschner 175.10.
Martini 164.10.
May 169.10.
Mayer 175.6.
Meigen 166.10.
Ménetries 166.10.
Metzger 169.10.
Mitterberger 178.10.
Moufet 163.10.
Müller, Fr. 152.5.
Müller, O. F. 164.10.
Müller, Ph. L. 164.10.
Muschamp 173.10.
Neufork 172.10.
Neustetter 171.10.
Nicholl 170.10.
Niepelt 178.10.
v. Nordmann 170.8.
Oberthür 144.8.
Obsthelder 177.10.
Ochsenheimer 165.10.
Oudemans 164.7.
Pagenstecher 155.6.
Panzer 165.10.
Perlini 173.10.
Pax 174.10.
Petagna 165.10,
Petersen 176.6.
Petiver 163.10,
Peyerimhoff (Manker) 167.10.
Peyron 133.5.
Piepers 175.7.
Pieszczek 172.10.
Poda 164.10.
Poulton 144.5, 150.6.
Preisecker 177.10.
de Prunner 165.10.
Rajus 163.10.
Rebel 138.5, 161.6.
Reinicke 174.10.
Retzius 165.10.
Reuter, E. 143.5, 154.6.
Reutti 145.5.
Ribbe 178.10.
Richter 167.10.
Rogenhofer 169.10.
Roesel v. Rosenhof 138.
Romanow 133.9. [5.
Rosa 172.10.
Rossi 166.10.
v. Rothschild 174.10.
Rougemont 172.10.
Rühl 138.5.
Ruhmann 145.8. 144.5.
Sand 167.10. [136.5.
Schaeffer, Chr. 130.5,
Schawerda 143.8.
Scherer 176.10.
Schiffermüller 164.10.
Schilde 168.7.
Schleither 166.10.
Schmidt 154.9.
Schmidt, K. 177.10.
Schneider 180.6.
Schneider, R. 176.6.
Schrank 165.10.
Schröder 154.9.
Schultz, O. 170.10.
Schulze 140.5,
Schweitzer 137.9.
Scopoli 164.10.
Scudder 158.5.
Seitz 152.5.
Selmons 139.5, 168.7.
Selmons 170.10. [5.
Siebold 120.5, 138.5, 159.
Sheljuzhko 145.8.
Speyer 166.10.
Spuler 130.5, 138.5, 161.6.
Standfuss 166.10.
Standfuss, M. 166.6, 170.
Staudinger 170.8. [7.
Stedmann 177.10.
Steudel 168.10.
Stephan 177.10.
Stertz 173.10.
Stichel 131.5. 154.5, 161.6, 151.6,
Strand 159.7, 151.8.
Struve 168.10.
Stugh Jones 172.10.
Sulzer 164.10.
Taeschler 167.10.
Tamma 169.10.
Tengström 167.10.
Thiele 168.10.
Thieme 169.10.
Thierry-Mieg 176.10.
Treitschke 166.10. [10.
Trexler v. Lindenau 170.
Trimen 158.7.
Turati 151.5.
Tutt 177.6.
Udman 150.6.
Ugrjumow 132.5.
Urech 177.6.
Verity 151.5, 149.6.
de Villers 165.10.
Wagner, A. 151.6.
Wagner, F. 145.5.
Wallace 154.5, 153.8.
Walter 175.10.
Warnecke 130.5.
Watson 158.6.
Westwood 152.6.
Wheeler 173.10.
Wilde 129.5.
Wocke 167.10.
Wullschlegel 171.10.
Zapater 168.10.
Zeller 167.10.
Zincken 165.10.

Verzeichnis der Lokalitäten.[1])

Asien: Celebes p. 153.8.
Zentralasien: Iligebiet p. 164,6,162.8, Darkent p. 171.8, Wernoj p. 1438, Narynsk. p. 143.9,
Kaschgar p. 162.8, Kuldja p. 171.8 Altai (Ridderskij Rudnik) p. 151.5, 162, Alatau p. 179.10, Juldus p. 171.8. [8.
Mongolei: p. 162.8, 171.8.

[1]) Cfr. „Nachwort" p. 179.101

Sibirien: Irkutsk p. 151.5, Baikalsee p.179.10, Kentei p. 172.8, Wladiwostok p. 179.10, Sajangebirge p. 162.8, Irsyn p. 143.9, Arasungol p. 171.8.
Mandschurei: Taiping-lin p. 179.10.
Pamir p. 150.8, 162.8.
Himalaya: Nilongpaß p. 179.10, Lahoul p. 179.10.
China: Tsingtau p. 152.8.
Kleinasien: Aladagh (Herzifundi) p. 162.8, Amasia p. 151.8, Cilicischer Taurus. p. 162.8.
Syrien: Anatolien p. 161.8, Sultan dagh p. 173.8.
Armenien: Ararat (Zorskoje Uschtschelije) p. 173.8, Kasikoporan p. 174.8, Kagysman p. 155.6, 174.8.
Kurdistan (Malatia) p. 145.8, 162.8, 172.8. [10,
Transkaukasien: Abastuman p. 162.8, Adscharagebirge p. 133.9. Achalzich p. 179, Borzom p. 133.9, Abullgebirge p. 133.9, Elbrus p. 179, 10, Lomisruta p. 133.9, Osengipaß p. 133.9, Kasbek p. 179.10. Leilapaß (Ezeri) p. 133.9, Kutsakta p. 179.10, Litschk p. 133.9, Abulibart p. 174.8, Medzinghart p. 179.10, Kutais p. 133.9, Kurusch p. 179.10, Schachdagh p. 179.10.
Persien p. 162.8, 172.8.
Europa. p. 161.8.
Bosnien und **Herzegowina:** Koricna p. 135.9, Vranplanina p. 135.9, Romanja p. 135.9, Trebovic p. 135.9, Sliono p. 179.10, Vetos p. 179.10, Kalofer p. 179.10, Gok Dagh p. 179.10, Rhodope (Bielidsker) p. 179.10.
Bulgarien: Rilodagh p. 155.5, Lülin planina p. 134.9.
Deutsches Reich: Bayern. Gössweinstein p. 179.10, Pottenstein p. 179.10, Obertrabach p. 179.10, Hartenstein p. 179.10, Rupprechtsstegen p. 179.10, Pommelsbrunn p. 179.10, Lichtenstein, Happburg, Haumritz, Graefenberg, Puschendorf, Weißenburg, Regensburg (Eichstätt) p. 179.10, Riedenburg p. 143.8, Solenhofen p. 179.10, Oberammergau (Kofel) p. 179.10, Staffelstein p. 179.10, Berchtesgaden p. 179.10, St. Bartholomä p. 144.8, Königssee p. 179.10, Saletalp p. 179.10, Jenner p. 179.10, Götzentalalpe p. 159.8, Ilsank p. 179.10, Petersberg bei Fischbach p. 179.10, Falkenstein bei Füssen p. 179.10. Fichtelgebirge (Berneck) p. 161.8, Frankenwald (Höllental) p. 179.10. Schwarzwald. Höllental p. 161.8, Posthalde p. 179.10, Hirschsprung p. 179.10, Todtnau p. 179.10, Tiefenstein p. 179.10, Schluchtal p. 179.10, Belchen p. 179.10, Schiltach p. 179.10, Feldberg p. 179.10, Ganzenbach p. 179.10. Württemberg. Schwäbische Alb p. 179.10, Breitenstein p. 179.10, Lautertal bei Ulm p. 179.10, Hohen Neuffen p. 153.5, Harburg an d. Wörnitz b. Herrlingen p. 179.10, Donauwörth p. 179.10, Sigmaringen p. 179.10. Saaletal. Burgk p. 179.10. Schlesien (Preußisch) p. 136.9, Liebenau p. 153.5, Rabenfeld p. 179.10. Elsaß. Massevaux p. 179.10, Seven (Vogesen) p. 161.8, Hohenzollern, p. 161.8, Hohentwiel p. 151.5, 153.5.
England p. 161.8.
Finnland: Åland p. 141.5, 150.5, Klimten p. 150.5, Bärösund, Brandö p. 166.8, Porkkala p. 161.7, Kakskerta p. 166.8, Nagu p. 154.8, Dagerö p. 166.8, Südfinnland (Nylandia) p. 161.8, Tvärminne p. 166.8, Hangö p. 166.8, Helsingfors p. 129.5, Lowisa p. 166,8, Esbo p. 166.8, Karilojo p. 155.6, Borgö p. 166.8, Tavastland. Jitip. 161.8, Heinola p. 166.8. Karelien. Ladogaseegebiet p. 153.8, 165.8, Myllykylä (Soppikylä, Anjala, Karmala, Sortavala, Helylä, Kirjavalahti) p. 153.8, Jaakima, p. 166.8, Keksholm p. 166.8, Walamo p. 153.6, Salmi p. 166.8, Savolax. St. Mikkeli p. 167.8. Taipalsaari p. 167.8, Kuopio p. 161.8. 166.8. tab. XXV. f. 129.
Griechenland: Mte. Veluchi p. 135.9, Pindus p. 135.9.
Frankreich: Lozère (Florac p. 161.8, Lioran (Cantal) p. 161.8, Puy de Dôme p. 179.10, Franche-Comté p. 161.8, Doubs p. 161.8, Besancon p. 179.10, Mt. Palè p. 179.10, Ornans p. 179.10, Brenet p. 179.10, Cluse (Lormont) p. 179.10, Rhône p. 161.8, Basses-Alpes p. 179.10, Mont Lachens p. 179.10, St. Martin de Vésubie p. 179.10, Molieres Tal p. 179.10, Larche p. 179.10, Digne p. 179.10, Vauduse p. 179.10, Mont Vendoux p. 179.10. Hautes-

Alpes p. 179.10, Grave p. 179.10, Savoyer Alpen p. 161.8, Salève p. 179.10, Pontarlier p. 179.10,

Italien: Calabrien p. 151.5, Aspromonte p. 151.5. Sizilien p. 162.8, Madonicgebirge p. 162.5, Aetna p. 162.8, Majella p. 179.10, Mte. Sibellini p. 151.5, Pizzo tre Vescovi p. 179.10, Apenninen p. 162.8, Gran Sasso p. 179.10, Mte. Autore p. 179.10, Gabbro p. 179.10, Piemont (Courmajeur) p. 179.10, Valdieri p. 151.5 Alp. Cozii p. 179.10. Fenestrelle p. 144.8, Mte. Rosa (Macugnana, Val. d. Anzesca) p. 179.10, Lombardei p. 179.10, Grajische Alpen p. 158.8.

Montenegro p. 179.10.

Norwegen: Valders p. 161.8, Tromsö p. 167.8, Hallingdal p. 179.10, Näs p. 167.8, Gol p. 179.10, Aal p. 179.10, Risör p. 167.8, Lyngör p. 167.8, Arendal p. 167.8, Ose p. 179.10.

Österreich: Bukowina, Colbutal p. 179.10. Böhmen. Erzgebirge p. 161.8. Galizien. Pieninen p. 179.10, Tatra p. 137.9, Karpathen p. 138.9. Mähren. Glatzer Schneeberg, Goldenstein, Rautenberg bei Freudental, Oderau, Metsch, Train a. Theya, Blansko, Aberg p. 179.10, Dobitschauerberg bei Sternberg p. 136.9, bei Stramberg p. 151.5, Sesnil p. 179.10, Löwenstein p. 136.9. Niederösterreich. Petersdorf bei Wien, Mödling, Schneeberg, Dürenstein, Krems, Ötschergebiet, Hundsheimer Kogel, Heimburg, Theyatal, Aichberg, Aigen, St. Anton, Stein, Gaisberg, Ischl, Tärnitz p. 179.10. Oberösterreich. Weyr p. 164.8, Steyr (Schoberstein) p. 151.5, Eisenstein p. 179.10. Kärnten. Wolfsberg, Friesach, Millstadt, Dobratsch, Erzberg, Raibl p. 179.10. Krain. Karawanken p. 157.8, Kum p. 164.6, Triglav, Freistritz, Kosch (Berg), Küstengebiet, Fusine p. 179.10. Salzburg. Salzburger Alpen (Geisberg) p. 179.10. Steyermark. Pfaffenstein p. 179.10, Hochschwab p. 179.10, Peggau p. 150.8, Guggenbach p. 179.10, Einöd p. 179.10. Tyrol. Atzwang p. 158.7, Meran p. 179.10, Bozen p. 179.10, Klausen p. 148.8, Waidbruck p. 164.8, Trientiner Alpen p. 179.10, Brenta p. 179.10, Pieve di Livolongo p. 144.8, Großglockner, Ortler, Stilfser Joch p. 179.10, Oetztal p. 148.8, Zwieselstein, Zillergrund, Cortina, Suldental, Grödenertal, Pustertal, Schnalser Tal, Brennerpaß, Trafoi p. 179.10. Vorarlberg p. 179.10.

Portugal p. 161.8.

Rumänien: Rarén p. 179.10, Dobrudscha p. 162.8, Cincorvon p. 134.9.

Rußland: Russisch-Karelien p. 161.8, Onegasee p. 161.8. Wiatka p. 161.8, Jelabuga p. 168.6, St. Wladimir p. 169.8, Kasan p. 162.8, Nischni Nowgorod p. 162.8, Moskau p. 162.8, Kaluga p. 162.8, Kijew p. 153.5, Wolhynien p. 162.8, Krim p. 162.8, Saratow p. 162.8, Ostseeprovinzen p. 161.8, Ural p. 145.8, Kisilsk p. 170.8, Ufa p. 170.8.

Schweiz: Berner Oberland, Grindelwald, Kandersteg, Gemmipaß, Lauterbrunn, Brünigpaß, Sostenpaß, Engadin, Silvaplana p. 179.10, Graubünden (Val Tours) p. 159.8, Glarus p. 179.10, Wallis p. 164.8, Zermatt, Simplon, Martigny, Iselle, Gondo, Stalden, Gornegrat p. 179.10, Macugnaga p. 143.9, Airolo, Firmay p. 179.10, Genf p. 179.10, Saliève, Aléevard les bains, Biel, Reuchuette Dombresson p. 179.10, Wallensee p. 164.8, Grossmet (Gotthard) p. 155.6, Neuveville p. 150.5, Chasseral (Neuchatel) p. 179.10, Stilvio p. 143.9, Ilanz p. 179.10.

Serbien p. 179.10.

Spanien: Zentralpyrenäen p. 151.5, Luchon p. 179.10, Lac d'or p. 179.10, Cauterets p. 179.10, Col dela Perchè p. 179.10, S. Nevada p. 161.8, Guadarrama p. 161.8, Pennalaca p. 179.10, Asturien p. 161.8, Cataluña p. 151.5, Figuerras p. 161.8, Aragonien p. 161.8, Peña d'Uruel p. 161.8, Castilien p. 161.8, San Ildefonse (Segovia) p. 161.8, Bronchales Albarracin p. 143.9.

Slavonien: Kroation. Velebit p. 136.9.

Ungarn: Kassa p. 137.9, Eperjes p. 137.9, Kassahamor p. 137.9, Hamor p. 137.9, Branyischkorgebirge p. 137.9, Körmecsbanya p. 137.9, Trencsin p. , Siebenbürgen p. 137.9, Com. Csik p. 137.9.

Citierte Literatur.

Adolph. Über Insektenflügel. (1880—1881).
— Thina Thyridia. Kosmos 1879, p. 161.
Oberthür. Etudes d'Ent. Livr. XIV.
— Et. Lep. comp. Fasc. VIII (1913).
Aurivillius. Entomolog. Anteckn. Norra Roslagen. In: Entom. Tidskrift 1887, p. 180.
Austaut. Les Parnassiens de la Faune paléarctique. (Leipzig 1889.)
Bates. Der Naturforscher am Amazonenstrom.
van Bemmelen. Über die Entwickelung der Farben und Adern der Schmetterlingsflügel. Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. 1889.
— Phylog. d. Flügelzeichnung bei Tagschmett. 1912 (Zoolog. Jahrb., Suppl. 15, III. Bd.).
Brunner v. Wattenwyl Über hypertelische Nachahmungen etc.
Bryk. Apollinische Liebe. Soc. ent., Vol. XXVI., Nr. 19, 1911.
— Über karelische Mnemosyne. Soc. ent., vol. XXVI, Nr. 11, 1911.
— Über das Auftreten einer Mutation mit verändertem Adersysteme (Archiv für Rassen- u. Gesellschaftsbiologie, Vol. 9, 1921, 6. He t.).
— Aktuelle Parnassiusfragen Ent. Mitt. Vol. 1. No. 12. 1919.
— Prolegomena zur Synopsis der asiat. Mnemosyne. Soc. ent. 1912.
— Aporia crataegi und Parnassius in Soc. ent. 1912, p. 80. Vol. 27.
— Neue Parnassiden-Formen. (Strands Archiv f. Naturg., Vol. 79, A 3, 1913.)
— Über eine neue Einteilung der Papilioniden. (Strands Archiv f. Nat., Vol. 79, A. 2, 1913).
— Vornehme Parnassiusformen. (Wiesbaden 1912.)
— Über den Ehering von Kailasius Romanovi. (Guben 1913.)
Darwin. Ausdruck der Gemütsbewegungen bei Menschen und Tieren (Victor Carus Übersetz.). Stuttgart 1872.
— Abstammung des Menschen. (Reclam, Leipzig.)
Doubleday u. Westwood u. Hewitson. Gen. diurn. Lep. Vol. II (1847).
Elwes On Butterfl. genus Parnassius. Proc. zool. Soc. London, 19. Jan. 1886.
Enderlein Eine einseitige Hemmung Telea polyphemus ontog. Standpunkte. (Zool. Jahrb., XVI. 4., Jena 1902.)
Federley Meddel. Soc. pr. Faun. Flor. Fenn., H. 30, 1909, p. 81 (Hfrs.).
— Lepidopt. Temp. Exper. (Hfrs. 1900).
Fruhstorfer. Neue Parnassiusformen. Soc. ent. XXI., p. 137—190.
— Tagebuchblätter. Insektenbörse XVI, 1899.
Graeser. Beiträge zur Kenntnis der Lep. Faun. des Amurlandes, „Berl. Ent. Ver.", Vol. XXXII, p. 65, 1888.
Grote. Systema Lepid. Hildesiae. Mit. Römer-Museum Hildesheim
— Fossile Schmetterlinge und Schmetterlingsflügel. (Verhandl. der k. k. zoolog. botan. Ges. Wien. 1901.)
Grum Grschimajlo. Lep. Nord-Pamir. in Mem. lep. Romanow. 1890
Herz. Annuaire Mus. St. Petersburg 190, p. 623.
Hoffmann im Kranchers Jahrbuch (1909).
Karsch. Päderastie u. Tribadie bei den Tieren. (Leipzig, Sphor 1900.)

— Gibt es ein System recent. Lepidopt. auf phyletischer Basis? (Ent. Nachr. Vol. XXIV, No. 19, 1898).

Kennel. Studien über sex. dimorph. Variation und verw. Ersch. Naturforsch.-Ges. Dorpat 1896.

Kheil. Exovo-Zucht. (Ent. Zeitschr., Vol. XVIII, Nr. 33. Guben 1905.)

Kramlinger in „Sphinx", p. 47 (1910).

Locher. Mehrjährige Beobachtg. d. Lebensweise von *Par. mnemosyne* L. „Ent. Zeitschr.", Vol. XXVI, p. 81 (1912).

Mayer. On the Colour and Colour Patterns etc. (1897, p. 172).

Müller, Fritz. Die Stinkkölbchen der weibl. Maracajufalter. Zeitschr. für wiss. Zoolog., Bd. XXX.

— Ausgebissene Flügel von Acraea Thalia. „Kosmos" VII, 1883.

— Ituna Thyrdia. Komos 1879, p. 161.

Oberthür. Etudes d'Ent. Livr. XIV.

— Et. Lep. comp. Fasc. VIII. (1913).

Oudemans Etude sur la Position de repos chez Lepid. (Amsterdam 1903).

Pagenstecher. Nachtrag üb. *Parn. phoebus* Fab. (Wiesbaden 65. Jahrg. 1912).

— Geographische Verbreitung der Schmett. (Jena 1909.)

— Verbreitungsbezirke von Parn. Apollo. (Wiesbaden 1909.)

Petersen. Die Entwicklung d. Schmetterlinge und Verlassen der Puppenhülle.

Peyron. Zur Morphol. skand. Schmett.-Eier. Kngl. Svensk Vetenskapsakad. Handlingar, Vol. 44, Nr. 1. Uppsala 1909.

Piepers. Die Farbenevolution (Phylogenie der Farben) bei den Pieriden. (Tijdschr. Nederland. Dierkund. Ver. II. Teil V. 1898.)

Poulton. Trans. ent. Soc. London. Vol. XVI (1907).

Rebel u. **Rogenhofer.** Zur Kenntnis des Genus Parnassius Latr. in Öst.-Ungarn, (1893. III. Jahresb. d. Wien. ent. Ver.)

Rebel. Fossile Lepidopt. aus Gabbro. Sitzber. Akad. Wiss. (1898).

— Über drei Parnassier-Zwitter (VII. Jahresb. der „Wiener Ent. Ver.").

Roesel von Rosenhof. Insektenbelustigungen (1755).

Rühl. Die paläarkt. Schmett. (1895, Vol. 1.)

Reuter, Enzio. Über den Basalfleck. (Helsingfors. 1896).

Schäffer. Neuentdeckte Teile an Raupen und Zweyfalt. Regensburg (1754).

Schilde. Frühlingsbeobachtungen naturimmant. Flügelpracht.

Schmidt. Katalepsis d. Phasmiden. (Biol. Centralblatt, April 1913).

Schneider. Die Schuppen a. versch. Flügel- u. Körperteilen. (Zeitschr. f. gesammelte Naturw. 1878, vol. III, p. 1—59).

Schopenhauer. Über den Willen in d. Natur (1854).

Schröder. Krit. Beiträge (Allg. Zeitschrift für Entom. 1904, p. 256).

Schulze, Paul. Die Nackengabel der Papilionidenraupen (1911.)

Seitz. Großschmett. d. Erde. (1907).

Selmons. Mneme als erhalt. Princip. (III. Aufl., Leipzig 1912.)

Siebold. Über den taschenförm. Hinterleibsanhang der weibl. Schmett. Parnassius. („Zeitschr. wiss. Zoolog. III, Vol. 1. Heft, 1850).
Spuler (Hoffman). Die Schmett. Europas. 1902.
— Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders d. Schmett. Zeitschr. wiss. Zool., LIII., 1. (1892).
— Beitrag zur Kenntnis des feineren Baues u. d. Phylog. (Zool. Jahrb., Vol. VIII, p. 528.)
Standfuss. Handbuch paläarkt. Großschmett. (II. Aufl., Jena 1896).
— Experimentelle zoolog. Studien. (Zürich 1898.)
— Bez. zwisch. Färbung, Lebensgew. Großschmett. (1894.)
Stichel in Wytsman, Gen. Ins. Fasc. 58. Bruxelles (1907).
— in Seitz, Die Großschmett. d. Erde. (1906).
— Die Lepidopt.-Gattung Parnassius. Berlin. Ent Zeitschr. (1906).
Turati. Lep. Museo Univ. Napoli. (1911, Napoli.)
Turati e Verity. Faunula Valderiensis. (Firenze 1910.)
Udman. Novae ins. species. (Erlangen 1793).
Wagner in Int. Ent. Zeitschrift, Nr. (1911), p. 223.
— Ent. Zeitschrift (1907/08), p. 265.
Wallace. Die Tropenwelt. (Braunschweig 1879.)
Watson. On Calinaga etc. (Mem. proc. Manchester lit. philosoph. Soc. 1898/99).

Inhaltsverzeichnis.

Über das Abändern von Parnassius Apollo L.

Heft 5.
Die Lebensgewohnheiten der Hauswurzraupe, ihre Verpuppung und Verwandlung zum Apollofalter 129
Die Gemütsbewegungen, das Liebesleben, die Eiablage und die Phänologie von *Parnassius Apollo* L. 147
Heft 6.
Die Artmerkmale von *Parnassius Apollo.* L.
Allgemeine Charaktere 154
Das Geäder 157
Die Flügelzeichnung 166
Die Oberseite der Vorderflügel 167
Die Unterseite der Vorderflügel 171
Die Unterseite der Hinterflügel 171
Die Oberseite der Hinterflügel 173
Die Färbung 174
Die Technik der Flügelzeichnung und die Analyse des Flügelornamentes von *Parnassius Apollo* L. 174
Die Beschuppung 174
Die Zeichnung und das Geäder 179
Heft 7.
Die Augenspiegel 158
Das Verhältnis der Oberseite zur Unterseite und die Flügelhaltung 163
Die Färbung der Prachtflecke 171
Das Schwarz. 171
Das Rot 178
Das Weiß 180
Die Zeichnungsverhältnisse im Genus Parnassius 180

Die Variabilität des Apollofalters 184
Heft 8.
a) Flügelgröße 143
b) Flügelfarbe 143
c) Sexueller Digryphismus 144
d) Abarten der Flügelzeichnung 145
e) Die Geäderaberrationen 150
f) Asymmetrischer und symmetrischer Heteropterismus 152
g) Asymmetrische Flügelzeichnung 154
h) Die Zwittrigkeit 156
i) Hybride Apolloformen 158
k) Die geographischen Rassen 161
Heft 9.
Tafelerklärungen 139
Sachregister 144
Autorenregister 149
Lokalitätenverzeichnis 150
Literaturverzeichnis 153
Zur Thermobiologie des Apollo von Dr. Fischer 156
Die wichtigste Literatur über *Parnassius Apollo* L. von Heft 10.
Dr. A. Pagenstecher 149
Nachwort 165

Zur Thermobiologie des Apollo.

Von
Dr. med. E. Fischer in Zürich.

Die ganz auffallende Mannigfaltigkeit des Flügelschmuckes, in der der Apollo-Falter in den verschiedenen Höhen und Länderstrichen auftritt, läßt den modernen Schmetterlingsforscher auch nach den Gründen dieser Verschiedenheiten suchen, und wenn nicht schon die vielen Temperatur-Experimente, die bisher mit unsern buntfarbigen Vanessen und andern Tagfaltern vorgenommen wurden, es uns nahe legen könnten, so würden wir beim Apollo schon durch die Unterschiede seiner Aufenthaltsorte zu der Vermutung geführt, daß die stärkere oder mildere Wirkung der Sonne sein leuchtendes Sommerkleid so oder so umgeändert habe. Vielleicht nirgends in seinem Vaterlande, so weit es sich von Norwegen bis Andalusien und von den Cevennen bis zum Ural und Kaukasus und noch weiter ins Innere Asiens sich dehnt, wird diese Annahme buchstäblich so nahe gelegt, wie im Hochlande der Schweiz! Hier stehen sich, nur durch den schmalen Streifen der schweizerischen Hochebene getrennt, zwei Gebirgsmassen, im Nordwesten der langgezogene, wasserarme Kalksteinwall des Jura, von der Rhone bis zum Rhein, im Südosten das viel- und wild-zerklüftete Alpenmassiv einander gegenüber.

Der Apollo wohnt nun, wohl seit undenklichen Zeiten an jedem dieser beiden Gebirgszüge, da sich an ihnen auch die Nahrung seiner Raupe, das Sedum, an Bergwänden und Felsblöcken allenthalben breit gemacht hat; und diese beiden Apollo, der Jura- und der Alpen-Apollo, sind in ihrem Äußern fast konstant verschieden! — Schon in einer früheren Zeit, als man sich des Apollo noch nicht nach allen Richtungen hin „so innig annahm“ und an

den Vertretern der verschiedenen Örtlichkeiten noch nicht so viele, so auffallende oder auch so geringe Unterschiede in der Flügeltracht herauszufinden suchte oder vermochte wie heute, hatten doch schon etliche Falterkenner davon verlauten lassen, daß der Apollo des Jura viel heller und reiner weiß sei, als der Alpen-Apollo und vermuteten wohl auch schon, daß die heißen und trockenen Südostabhänge des Jurazuges diese Eigentümlichkeit bewirkt haben möchten.

Man könnte zwar auch noch Ursachen anderer Art vermuten; aber dem ausgesprochenen Kalkboden des Jura z. B. kann eine spezielle Wirkung auf den dort lebenden Apollo nicht ohne weiteres zugedacht werden, da auch in den Alpen das Sedum regulärer Weise nicht auf dem Granit oder Urgestein, sondern auf kalkhaltigem Untergrunde wächst, denn das Sedum ist ein kalkliebendes Pflänzchen.

Ob weiter neben der höheren Wärme auch eine verstärkte Trockenheit an dem wasserarmen Jura in Mitwirkung getreten, ist dagegen auf alle Fälle mehr als wahrscheinlich.

Immerhin werden wir, um es hier schon zu bemerken, aus den weiteren Beobachtungen ersehen, daß eine höhere Wärme allein schon imstande ist, die gedachte Veränderung im Sinne einer helleren Tönung zu bewirken.

Es ist aber auch ferner auffallend, daß der Jura-Apollo verglichen mit dem Alpen-Apollo etwa in der gleichen Richtung sich verändert zeigt, wie die südeuropäischen Vertreter aus Südfrankreich, Spanien, Italien und Sizilien. Im großen und ganzen verhalten sich diese Formen zur alpinen Form ähnlich, wie das Männchen dieser letzteren zu seinem Weibchen; das will sagen: wie die Jurassier und Südeuropäer heller sind, als der alpine Apollo, so ist das Männchen des letzteren merklich heller als das Weibchen.

Es bestehen sonach hierin gewissermaßen Parallelismen, und ohne daß man den Tatsachen Gewalt anzutun braucht, wird man durch diesen einfachen Vergleich wiederum zu der Annahme geführt, daß die hellere Färbung, d. h. das Vorherrschen der weißen Grundfarbe, ein Wärmeprodukt sein dürfte.

Wenn ich hier von Wärme spreche, so denke ich gleichzeitig an die Eiszeit und nehme an, daß seither die Wärme erheblich zugenommen und unsern Apollo heller gefärbt habe und zwar das Männchen mehr als das Weibchen. Die letztere Annahme stützt sich auf die einfache, bei verschiedenen Temperatur-Experimenten schon längst und häufig genug gemachte Erfahrung, daß das männliche Geschlecht auf abweichende Temperaturen rascher und stärker reagiert, als das weibliche.

Man könnte einwenden, daß beim Apollo, der ja ein Gebirgsfalter sei, nicht gut von einem solchen Wärmeeinfluß gesprochen werden könne.

Eine solche Einwendung möchte ich aber nicht für richtig erachten, denn wenn vom Apollo gesprochen wird, so darf man nicht gleich auf den so weit verbreiteten Gedanken verfallen,

dieser Falter sei ein Bewohner der kühlen und kalten Gebirgsgegenden, nicht weit entfernt von Gletschern und ewigem Schnee. Ich finde vielmehr, er sei überhaupt nicht eigentlich ein Bergfalter, oder er sei es wenigstens ursprünglich nicht gewesen und nur zwangsweise erst nachträglich geworden. Dafür will ich vier Beweise vorzubringen versuchen:

Erstens liebt der Apollo nicht kühle Luft, sondern im Gegenteil recht heiße Bergwände und Felsabhänge und möglichst sonnig gelegene Halden und Wiesen.

Zweitens geht er kaum bis 1500 m hoch, erreicht also nicht die obere Baumgrenze, während mancher Tieflandfalter viel höher aufsteigt.

Drittens liegt die untere Grenze seines regionalen Verbreitungsgürtels ziemlich tief, ja der Apollo geht überall dort, wo es ihm die Umstände gestatten, so tief hinunter wie irgendein Weißling oder ein anderer Tagfalter; so fliegt oder flog er wenigstens in früheren Jahren am Lopperberg, einem Ausläufer des Pilatus in nicht geringer Zahl ganz unten am Ufer des Vierwaldstätter Sees, dessen Spiegel bloß 437 m ü. Meer liegt; er fliegt somit dort etwa in der gleichen Höhenlage, in der die tieferen Teile der Stadt Luzern liegen.

Wäre der Apollo ein ausgesprochener Bewohner der kühlen Bergluft und somit ein echter Gebirgsfalter, so müßte in den südlicheren Gegenden seine untere Grenzlinie höher hinaufgerückt sein, wie wir das z. B. bei gewissen Gebirgspflanzen sehen; aber das Gegenteil ist der Fall, denn im warmen Süd-Tessin ist er stellenweise selbst am Ufer des Langensees zu treffen, dessen Wasserfläche nur noch 197 m ü. Meer liegt! —

Daß der Apollo ein Gebirgsfalter sei, ist nur scheinbar und rührt m. E. daher, daß sein eigentliches Lebenselement, das Sedum als Spezialnahrung seiner Raupe heute nur noch an felsigen Orten in ausreichender Menge vorkommt. Er ist also, wie übrigens das Sedum selber, kein ausschließlicher Bewohner und Freund der Gebirgshöhen, sondern bloß der Felsen, selbst wenn diese in der Tiefe liegen. Das ist auch der Grund, weshalb er sich zwar weit nach unten, aber nicht ins Flachland hinaus wagt, denn er hält sich immerhin instinktiv an den Standort seiner Raupennahrung, also an felsige Gelände. Das Sedum fesselt ihn sozusagen an diese, da die Raupe so gut wie monophag lebt; ich zweifle aber nicht daran, daß sich der Apollo auch im eigentlichen Tieflande häufig vorfinden würde, wenn er dort das Sedum fände, oder wenn die Raupe polyphag geworden wäre und sich an irgendeine in der Tiefe verbreitete und häufige Pflanze angepaßt hätte. —

Wenn aber der Apollo kein Höhenbewohner im strengen Sinne ist, so würde man vermuten dürfen, daß er in früheren Zeiten in den Niederungen kein seltener Falter war, weil damals das Sedum auch dort seine Existenzbedingungen auf Blöcken, Geröllhaufen, Schuttbänken u. dergl. vorfand an Stellen, wo heute auf möglichst

verebnetem Boden Industriedörfer, Marktstädtchen, Gärten mit Zementmauern und Eisengittern, staubige Landstraßen, überkultivierte Grasmatten und spangrüne verkupferte Weinberge sich ausdehnen. Dieser Schluß erscheint vielleicht gewagt, aber ich glaube zur sicheren Begründung desselben gleich meinen

Vierten Beweis bringen zu können: Es gibt einige engbegrenzte Flugplätze, auf denen der Apollo derart vollständig isoliert ist, daß an irgendeine Verbindung mit anderen, oder an eine Zuwanderung von irgend woher nicht gedacht werden kann.

Die Isolierung, die sich schon vor langer Zeit vollzogen haben muß, kann aber nicht durch eine Katastrophe, wie etwa durch Senkung oder Einsturz eines Verbindungsstückes des betreffenden Gebirgszuges zustande gekommen sein, wodurch eine kleine Gruppe von Individuen von der Großzahl abgeschnitten worden wäre; es erscheint dies deshalb ausgeschlossen, weil ein solcher lokaler Einsturz der Erdrinde an den betreffenden Stellen entweder gar nicht in Betracht kommen kann, oder weil er nach geologischen Berechnungen bereits in einer Erdperiode stattfand, in der der Apollo dort noch gar nicht vorkommen konnte. Auch wäre es offenbar gar nicht notwendig, zur Erklärung so weit zurückzugreifen, denn nachdem wir es beobachten konnten, wie selbst während der kurzen Zeitspanne eines halben Menschenlebens Falterarten, die ehemals an bestimmten Örtlichkeiten häufig und als ständige Bewohner zu treffen waren, heute schon vollständig verschwunden sind, ohne daß etwa ein Sammler ihnen nachstellte oder überhaupt jemand nach ihnen begehrte, sondern bloß deshalb, weil die Bodenkultur ihnen dort die Existenz unmöglich machte, so bin ich durchaus geneigt, auch für den Apollo einen solchen Verdrängungs- und Isolierungsprozeß anzunehmen und bin der Ansicht, daß diese Annahme nicht aus der Luft, sondern aus dem Boden gegriffen sei!

Nach diesen Tatsachen und Erwägungen können wir nicht wohl annehmen, der Apollo habe sich etwa nach der Eiszeit ins Gebirge geflüchtet, um der zunehmenden Wärme zu entrinnen, wie das manche andere Falterart sehr wohl getan haben mag, sondern vielmehr hat er sich an die sonnigen und warmen Südwände der unteren und mittleren Bodenerhebungen gehalten; er ist dort wie auf Inseln übriggeblieben und hat sich weiter bis zur Gegenwart erhalten, nicht weil es dort hoch genug oder warm genug war, sondern weil dort das Sedum, diese erste und letzte Existenzbedingung in kaum beschränkter Üppigkeit weiter zu wuchern Gelegenheit fand, während es in den Niederungen fast überall durch die Kultur ausgerottet und unmöglich gemacht worden war. Und dieser Vorgang liegt vielleicht gar nicht sehr weit zurück!

Aus allem würde sich somit ergeben, daß der Apollo in der neueren Erdperiode im ganzen unter einer höheren Wärme zu leben Gelegenheit fand und daß dies insbesondere an den gegen Süden und Südosten gekehrten Abhängen in verstärktem Grade

der Fall sein mußte, und daraus würden wir die Hellerfärbung des Männchens im allgemeinen und des Jura-Apollo im besonderen verstehen können. Doch möchte ich im folgenden noch einige weitere Momente biologischer Natur anführen und versuchen, die gedachte Veränderung auch durch Temperatur-Experimente nachzuweisen.

Um den Einfluß verschiedener Temperaturen auf das Falterkleid zu prüfen, bringt man bekanntlich die Puppen unter die abweichende Temperatur, weil im Puppenleben eine sensible oder kritische Phase, in der über die zukünftige Färbung und Zeichnung des Falters hauptsächlich entschieden wird, auftritt; die Phase liegt bei sehr vielen Arten im Anfange des Puppenstadiums, bei anderen, namentlich als Puppe überwinternden, dagegen am Ende desselben.

Es wäre nun aber eine Einseitigkeit, wollte man die Empfänglichkeit für Temperaturreize nur im Puppenstadium annehmen, obwohl in ihm die bedeutendsten Veränderungen, die man bisher beobachtete oder erreichte, ihren Ursprung nehmen. Schon der allererste, der überhaupt Temperaturexperimente mit Schmetterlingen anstellte, Georg Dorfmeister in Graz hat gleich von Anfang an (1845!) sämtliche Entwicklungsstadien, d. h. das Ei-, das Raupen- und das Puppenstadium dem Experiment unterzogen und erkannt, daß in jedem dieser Stadien eine von der Norm abweichende Temperatur eine Veränderung der Färbung oder der Zeichnung oder der Größe zu bewirken vermag!

Vor allem wäre es m. E. unrichtig, unseren Apollo mit den Vanessen, mit denen bisher zumeist experimentiert wurde, vergleichen und ihn gleich beurteilen zu wollen, denn er verhält sich biologisch in mehrfacher Hinsicht anders und diese Abweichung beginnt schon beim Ei und erstreckt sich über das Raupen- und Puppenstadium. Ja selbst das Falterstadium darf davon nicht ausgenommen werden, denn es scheint, als ob der vorhandene Geschlechtsdimorphismus z. T. von einer verschiedenen Lebensweise und damit von einem verschiedenen Verhalten gegenüber Temperatureinflüssen herrühre, wie ich dies 1900 für andere Falterarten nachgewiesen habe.

An ein und derselben Örtlichkeit wirken nun die Temperatur und andere klimatische Faktoren nicht auf alle Apolloeier gleichmäßig, weil dieselben zu sehr verschiedener Zeit, vom Mai bis August, abgesetzt werden und weil die Eier ferner, je nach der Stelle, an der sie abgesetzt wurden, von etwas verschiedenen Temperatur- und Feuchtigkeitsgraden getroffen werden; und das gleiche ließe sich von der Raupe und Puppe innerhalb eines eng begrenzten Gebietes sagen.

Dadurch mögen wohl die verschiedenen, rein individuellen Färbungsschwankungen vom sogenannten Normalen bis zu oft ganz extrem aberrativen Formen entstehen, die indessen nur vorübergehende Erscheinungen darstellen, denn da im Falterleben

die verschiedenen Individuen wieder regellos durcheinanderwirbeln und sich vermischen und vermengen, so werden alle individuellen Spielformen und Extravaganzen der Färbung wieder ausgeglichen und so wird die Nachkommenschaft wieder dem Durchschnittstypus gleichgemacht, der sich auf diese Weise weiter erhält und oben die betreffende Lokalform darstellt.

Vom Stadium des Eies abgesehen, stehen aber vor allem Raupen und Puppen des Apollo unter sehr verschiedenen, z. T. entgegengesetzten Temperatureinflüssen.

Die Räupchen schlüpfen teils im Herbst, teils an warmen Tagen an schneefreien sonnigen Stellen sogar mitten im Winter und leben dann oft in kleineren oder größeren Gesellschaften eng beieinander.

Ob das vorzeitige Schlüpfen im Winter um irgendeines Vorteiles willen geschieht, oder bloß deshalb weil die Eier zufällig an sonniger Stelle lagen, ist nicht entschieden, doch möchte ich eher die letztere Möglichkeit annehmen. Bei einigen meiner verschiedenen Apollozuchten, die ich bisher vom Ei an hier in Zürich durchführte, konnte ich wenigstens die sehr bemerkenswerte Beobachtung machen, daß die jungen, im Januar geschlüpften Räupchen am Tage, wenn die Temperatur etwa über + 5° C ging, oder gar die Sonne schien, entweder emsig, ja oft hastig herumliefen oder sich sonnten, aber lange Zeit hindurch absolut keine Nahrung zu sich nahmen! Daß keine Täuschung vorlag, ergab sich daraus, daß in den überhängenden Gazefalten, in denen sie sich tagsüber oft aufhielten, gar keine Kotabfälle und an den Sedumblättern durchaus keine Fraßspuren zu entdecken waren und die Räupchen überhaupt auch gar nicht wuchsen. Dieses freiwillige Hungern bei völliger Lebhaftigkeit dauerte selbst bei zeitweise ziemlich hoher, an sonnigen Tagen im Doppelfenster, wo ich die Sedumpflanze mit den Räupchen hielt, oft bis 20 ° C und höher gehender Wärme bis zu 6 Wochen und hätte mich wohl ordentlich verblüfft, wenn ich ähnliche Erscheinungen nicht bei anderen Raupenarten schon beobachtet hätte; so bildete es aber eine willkommene Ergänzung zu dem, was ich bei meinen Argynniszuchten gesehen. So fanden sich z. B. bei *Argynnis pandora* Schiff., die von mir zuerst aus dem Ei gezüchtet und eingehend beschrieben wurde[1]), sehr viele Räupchen, die, obwohl sie schon im August aus dem Ei geschlüpft waren und niemals Nahrung genossen hatten, während des Winters nicht schliefen, sondern meistens umherwanderten und trotz oft wiederkehrender warmer Witterung erst im März zum ersten Male in ihrem Leben Nahrung annahmen, während andere Individuen von derselben Abstammung, sowie fast sämtliche Räupchen anderer Bruten selbst bei einer Temperatur von bloß 6° C schon im Herbst zu fressen begannen. — Ein ähnliches Verhalten konnte ich auch bei vielen Räupchen unseres Wald-

[1]) „Societas entomologica" No. 22, 1911.

schmetterlings *Arg. paphia* L., die im allgemeinen während den Wintermonaten strikte Ruhe zu halten pflegen, ganz besonders aber bei *laodice*-Räupchen beobachten. —

Es wäre also verkehrt, wenn man da das so beliebte erklärende Wort „Kältestarre" herholen, oder von einem Winterschlafe reden wollte! Und eben deswegen ist die erwähnte Lebhaftigkeit der Apolloraupen bei völliger Nahrungsenthaltung während so langer Zeit ein halbes physiologisches Wunder! Es besteht also, biologisch ausgedrückt, während dieser Zeit eine vollständige Ausschaltung des vegetativen Prozesses und zwar trotz erheblicher Wärme und großer Lebhaftigkeit. —

In der Natur draußen verhält es sich bei mildem Winterwetter wohl ebenso; bei tieferen Kältegraden verschwinden aber die Lebensäußerungen selbstverständlich, die Raupe wird unbeweglich und es ist beobachtet worden, daß sie bei großer Kälte hart gefriert, bei zunehmender Wärme oder am Tage bei Sonnenschein wieder auftaut und ungestört weiter lebt.[1])

Ob ein solches ein- oder mehrmaliges hartes Durchfrieren die Vitalität der jungen Apolloräupchen schwächt und schließlich vernichtet, ist nicht festgestellt. Nach dem Bachmetjewschen Gesetze der Unterkühlung lebender Puppen ist anzunehmen, daß ein Nachteil dann eintritt, wenn eine gewisse tiefe Temperatur (die etwa bei —15° C gelegen sein wird), bei der die lebende Raupe gefriert (kritischer Punkt), auf längere Zeit überschritten wird.

Aber ungeachtet dieser Wahrscheinlichkeit, ist doch die Resistenz des jungen, zarten Apolloräupchens eine respektabel Leistung, um so mehr, als im kommenden Sommer die Temperatur ins Gegenteil umschlägt und diese nämlichen Raupen, die zumeist in der heißen Mittagssonne auf Steinen, Blöcken und Rasenpolstern fressen, in ihrem schwarzen Kleide jedenfalls recht hohe Wärmegrade auszuhalten haben; sie rennen dann oft, von der Hitze gestachelt, auf den mit Sedum bewachsenen Felsblöcken umher. Dabei zeigt sich ganz besonders jene merkwürdige schlaffe Weichheit des Körpers, die man auch sonst, im vollen Gegensatze z. B. zu der prallelastischen Spannung der verwandtschaftlich nicht gar fern stehenden *Machaon*-Raupe, an ihr beobachten kann, als ob etwa ein Viertel ihres Körpersaftes ausgeflossen wäre. Diese physiologische Leere und Schlaffheit ist wohl eine nützliche Eigenschaft und dient dem Zwecke, der Apolloraupe das Verkriechen in enge Spalten und zwischen Steinen zu ermöglichen, um dort Schutz vor Witterungsunbill und Feinden finden zu können. Damit hängt es anscheinend auch zusammen, daß der Körper etwas flach und der Kopf sehr klein ist.

Gegenüber dem Raupenstadium, das in seinem Verlaufe sehr bedeutenden Temperaturextremen ausgesetzt ist, fällt das Puppenleben, das in die Sommerzeit verlegt ist, von Anfang an unter

[1]) Siehe Bryk: p. 4 und Vorbrodt: „Die Schm. d. Schweiz", p. 10.

eine höhere und gleichmäßigere Temperatur. Die Puppe kann aber, obgleich sie in einem lockeren Gespinst unter Pflanzenteilen oder Steinen etwas verdeckt liegt, durch mehr oder weniger direkte Bestrahlung ziemlich stark erwärmt werden; es ist eine solche eindringliche Wärme- und Hitzewirkung auf die Puppe um so eher möglich, weil sie sich weiter dagegen nicht wehren und ihr nicht wie eine Raupe oder ein Falter ausweichen kann, und es ist gewiß mehr als wahrscheinlich, daß auf diesem Wege zumeist jene verschiedenen individuellen Farbenevolutionen und -aberrationen ausgelöst werden, die den Liebhaber entzücken und den Biologen und Systematiker interessieren. —

Wir haben nun den Apollo auf seinem Werdegang durch die verschiedenen jahreszeitlichen und täglichen Witterungsextreme, insonderheit durch die teils exzessiven Temperaturschwankungen hindurch begleitet in jenen drei Stadien, die sozusagen an die Scholle gebunden sind. Besehen wir uns noch für einen Augenblick den fertigen Falter, der als Luft- und Lichtgeschöpf sein Leben verbringt, so fällt uns die für einen Tagfalter ausnehmend starke Behaarung des Körpers auf, die sich zwar beim Weibchen nur unterseits, beim Männchen aber in besonderem Grade auch oberseits über Thorax und Hinterleib erstreckt; und da dieser Falter in den Bergen lebt, so hat man angenommen, daß dieser weißliche Pelz eine Schutzvorrichtung gegen die Kälte sei. — Wie mir ein Vergleich mit dem Hochalpen-Apollo *Parnassius delius* Esp., der bis 2500 m aufsteigt und nicht unter 1500 m hinabgeht, zeigte, ist die Behaarung in beiden Geschlechtern auffallend stärker als beim Apollo und der Schluß läge somit sozusagen auf der Hand, daß diese mit der tieferen Temperatur jener Höhen im Zusammenhang stehe und eine Bestätigung der oben genannten Erklärung bilde. — Aber wenn jene Annahme auch ziemlich alt und vielfach angenommen ist, so erscheint sie doch etwas hypothetisch, denn bei kaltblütigen Lebewesen zumal von so kleinen Dimensionen wird eine irgend erhebliche Kälte den ganzen Körper sehr schnell durchdringen und ein solcher Haarbesatz würde, wie ich dies schon früher für andere Fälle darlegte und wie in neuerer Zeit besonders in der Pflanzenbiologie ebenfalls angenommen wird, keinerlei nennenswerten Schutz dagegen zu bieten im Stande sein. Außerdem ist es für ein kaltblütiges Tier auch ziemlich gleichgültig, ob es an kühlen Tagen oder während der Nacht um einige Grade tiefer abgekühlt werde oder nicht und bedeutende Kältegrade kommen beim Apollofalter ohnehin kaum in Betracht.

Aber wenn sich jene Deutung bei näherem Zusehen nicht bewährt, sollte dann vielleicht das Gegenteil richtig sein? — Über den biologischen Wert dieses Pelzes (sofern man einen solchen Wert überhaupt voraussetzen darf oder will), habe ich mir wenigstens diese gegenteilige Vorstellung gemacht und halte den Pelz nicht für eine Schutzvorrichtung gegen die Kälte, sondern gegen die Sonnenstrahlen. Wie bei andern Tagfaltern, so scheint

auch beim Apollo das Männchen mehr zu fliegen, also sich mehr der Sonne auszusetzen als das Weibchen, und wäre jene alte Wärmeschutzlehre richtig, so müßte gerade beim Weibchen nicht nur ein ebenso starker, sondern eher ein noch stärkerer Haarpelz vorhanden sein, als beim Männchen. Das ist nur eine Andeutung! Mit Bestimmtheit kann darüber noch nichts gesagt werden und wer Lust dazu hat, findet hier Gelegenheit, an dieser biologischen Rätselfrage zur Abwechslung sich den Kopf ein bißchen zu zerbrechen! —

Zur Ergänzung unserer biologischen Ausführungen mögen nun noch die Resultate einiger Experimente angeführt werden.

Im allgemeinen lassen sich Temperaturversuche mit Apollopuppen naturgemäß nicht in dem Umfange und nicht so exakt durchführen, wie mit mancher Nymphalidenart, aus folgenden Gründen:

Erstens ist das Zusammenbringen der zerstreut lebenden Raupen in möglichst gleichem Entwicklungsstadium und in ausreichender Menge keine Leichtigkeit. — Dieser Übelstand läßt sich zwar umgehen durch Zucht der Raupen aus Eiern, die man von eingefangenen Weibchen in Anzahl absetzen läßt; aber die Aufzucht der Apolloraupen vom Ei an gelingt in der Gefangenschaft nicht immer gut und für Temperaturexperimente sind Puppen, die von irgendwie geschwächten Raupen stammen, nicht wohl zu verwenden. Immerhin hatte ich mit meinen eigenen Aufzuchten Glück.

Zweitens macht auch die Beschaffung der für eine größere Raupenzahl notwendigen Nahrung Schwierigkeiten, zumal in einer Stadt.

Drittens ist die Bestimmung der kritischen Phase der Puppe erschwert, weil sie in einem Gespinst liegt und nicht zu früh gestört werden darf und weil bei Beginn jener Phase die Puppe sich mit einer pulverigen weißen Wachsschicht überzieht, die die Beurteilung der Chitinhaut fast unmöglich macht und ohne weiteres auch nicht weggewischt werden kann. —

Meine Versuche mit Apollo lassen sich in folgendes Schema bringen:

I. Wärme- und Kälteexperimente mit dem Alpenapollo v. *alpicola* Retzius (= *geminus* Stich.) und v. *rubidus* vom Tirol.
   a) Wärmeexperimente mit +35° C.
   b) Kälteexperimente mit +6° C.

II. Kälteexperimente (bei +6° C) mit dem Juraapollo.
   a) Mit der schweizerischen Form *nivatus* Fruhst.
   b) Mit der deutschen Form *melliculus* Stich.

Zu Ia. Schon vor Jahren hatte ich versucht, Puppen des Alpenapollo im Wärmeschrank bei +35° C sich entwickeln zu

(Fortsetzung folgt im Archiv für Naturgeschichte 1914. A. 10.)

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

10. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Lüttschwager. Beiträge zu einer Revision der Familie Alcyoniidae. (Mit 9 Textfiguren) 1

Kröber. Die palaearktischen Arten der Gattung Physocephala Schin. 43

Kröber. Die Gattung Melanosoma Rob.-Desv. 77

Kröber. Die Gattung Dalmannia Rob.-Desv. 87

Strand. Lepidoptera aus Ober-Aegypten und dem Aegyptischen Sudan 95

Strand. Plecoptera tripalis Wallgr., eine afrikanische Noctuide . . 112

Strand. Bemerkungen über drei einheimische Tryphoninae . . . 113

Strand. Bemerkungen über vier „Dioptidae" im Deutschen Entomologischen Museum 115

Strand. Über das Nest von Sceliphron deforme Sm. 116

Strand. H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Zygaenidae 117

Strand. H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Bombycidae 123

Zukowsky. Drei neue Kleinkatzenrassen aus Westasien. (Mit 1 Tafel) 124

Zukowsky. Ergänzungen zu meinen Arbeiten über Connochaetes albojubatus Ths. und Eudorcas thomsoni Gthr. 142

Bryk. Über das Abändern von Parnassius Apollo L. Untersuchungen über Biologie und Zeichnungsverhältnisse des Formenkreises Parnassius Apollo L. Unter Mitwirkung von E. Fischer und †A. Pagenstecher. (Mit 13 kolorierten und 22 schwarzen Tafeln und 36 Textfiguren.) [Fortsetzung und Schluß!] . . 147

Beiträge zu einer Revision der Familie Alcyoniidae.

Von

Johannes Lüttschwager.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Breslau.)

(Mit 9 Textfiguren.)

Das reiche Material an *Alcyonarien*, welches sich im Zoologischen Museum in Breslau befindet, ist erst zum Teil durchgearbeitet worden. Insbesondere sind es die Gattungen *Alcyonium*, *Lobophytum* und *Sinularia*, welche einer Revision noch harren. Der Aufforderung meines Lehrers, Herrn Professor Kükenthal, diese Aufgabe zu übernehmen, kam ich daher gern nach und hoffe, im Folgenden einen Beitrag zur Lösung der zum Teil recht schwierigen Fragen geben zu können.

An dieser Stelle sei es mir vergönnt, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Kükenthal, für die Überlassung des reichhaltigen Materials und ebenso für mannigfache Anregungen bei der Abfassung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank zu sagen.

Schon als ich mit dem Studium einzelner Arten der Gattung *Alcyonium* begann, erkannte ich, daß eine ganze Anzahl von ihnen nicht mehr bei dieser Gattung belassen werden können, sondern zu der Gattung *Sinularia* May gestellt werden müssen. Mit der Gattung *Sinularia* will ich daher beginnen.

I. Gattung Sinularia May.

1898. *Sinularia* May. Mitt. Mus. Hamburg, vol. XV, p. 24.
1899. *Sinularia* May. Jena. Zeitschr. f. Naturw., Bd. 33, p. 101.
1903. *Sclerophytum* Pratt. Alcyon. Maldives Part. II, p. 516.
1906. *Sinularia* Kükenthal. Alcyon. Deutsche Tiefsee-Exped., p. 54.
1908. *S.* Cohn. Alcyon. Madagaskar und Ostafrika. Reisen Voeltzkow, Bd. II, p. 225.

Geschichte der Gattung.

May beschrieb im Jahre 1899 eine Form als *Sinularia brassica* und stellte die neue Gattung auf Grund dieser Art auf mit der Diagnose: „Steriler Strunk aufrecht, im oberen Teil mit sehr tiefen Längsspalten versehen. Scheibe vielfach gefaltet. Spicula des Innern reich mit Warzen besetzte Spindeln von sehr verschiedener Länge. Spicula der Rinde keulenförmig, mit stark entwickeltem und reich differenziertem Kopf." Auf eingehender anatomischer Untersuchung fußend stellte einige Jahre später Edith Pratt 1903 eine neue Gattung auf: *Sclerophytum*. Sie trennte sie von *Lobophytum* ab und erklärte dann, daß *Sinularia*

brassica May ebenfalls zu dieser ihrer neuen Gattung gehöre. Kükenthal (1906) bestätigte dies durch genaue Untersuchung des betreffenden Materials, wies aber gleichzeitig darauf hin, daß, falls diese Gattung bei eingehender Revision der Gattungen *Sarcophytum*, *Lobophytum*, *Sinularia* und *Sclerophytum* als eigene Gattung erkannt würde, ihr nach Nomenklaturregeln nur der ältere Name *Sinularia* zukommen könne. Nach meiner Revision der Gattungen *Alcyonium*, *Lobophytum* und *Sinularia* komme ich zu dem Schlusse, daß die Gattung *Sinularia* vollkommen zu Recht besteht. Bereits rein äußerlich lassen sich die Gattungen deutlich trennen, dann aber auch in ihrem Bau,- wenngleich man bei einzelnen Arten schwanken kann, wie weit ihre Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Gattung geht. Zu der Gattung *Sinularia* gehören folgende Arten:

1. *S. leptoclados*, Ehrbg.
2. *S. polydactyla*, Ehrbg.
3. *S. Mayi*, n. sp.
4. *S. gyrosa*, Klzg.
5. *S. conferta*, Dana.
6. *S. Herdmani*, Pratt.
7. *S. palmata*, Pratt.
8. *S. querciformis*, Pratt.
9. *S. hirta*, Pratt.
10. *S. dura*, Pratt.
11. *S. pinnulata*, Shann.
12. *S. rigida*, Dana.
13. *S. densa*, Pratt.
14. *S. flexilis*, Quoy u. Gaim.
15. *S. macropodia*, Hickson u. Hiles.
16. *S. brassica*, May.
17. *S. Whiteleggei*, n. n.
18. *S. marenzelleri*, Wright u. Studer.
19. *S. fungoides*, Thomson u. Henderson.

Species dubiae.

20. *S. gardineri*, Pratt.
21. *S. capitalis*, Pratt.
22. *S. andamanensis*, Thoms., u. Simps.

Als neu habe ich zur Gattung *Sinularia* gestellt: *Sinularia leptoclados* gleich *Alcyonium leptoclados* Klzgr., *Sinularia Mayi* gleich *Alcyonium polydactylum* Klzgr. (die „hohe Form" Burchardts), ferner *Sinularia gyrosa* gleich *Alcyonium gyrosum* Klzgr., *Sinularia conferta* gleich *Alcyonium confertum* Dana. *Sinularia rigida* gleich *Alcyonium rigidum* Dana. *Sinularia rigida var. amboinensis* gleich *Alcyonium rigidum var. amboinensis* Burchardt. *Sinularia flexilis* gleich *Alcyonium flexile* Q. G. *Sinularia macropodia* gleich *Alcyonium macropodium* Hicks. u. Hiles. *Sinularia whiteleggei* gleich *Lobophytum tuberculosum* (Whitelegge). *Sinularia marenzelleri* gleich *Lobophytum marenzelleri* Wright u. Studer.

Nicht zur Gattung *SINULARIA* gehört:

Sclerophytum viride Thoms. u. Henders, das zu *Sarcophytum* zu stellen ist.

Daß ich diese Art von Thomson und Henderson (Alcyon. Sansibar. Proc. zool. Soc. London, p. 420), zur Gattung *Sarcophytum* stelle, dazu zwingen mich folgende Gründe:

Bei dieser Kolonie ist die Scheibe gefaltet, auch am Rande. Dies ist ein Merkmal, wie es für *Sarcophytum* charakteristisch ist,

wie es aber niemals bei *Sinularia* vorkommt. Dann sprechen für *Sarcophytum* die großen Autozooide mit den langausgestreckten Polypen, dazwischen schön verteilt, die deutlich sichtbaren Siphonozooide, alles wie bei *Sarcophytum*. Ferner ist die Beschreibung der Spicula typisch wie bei *Sarcophytum*. In dieser Reihe stehen eine Anzahl von Arten, die als *Lobophytum* oder als *Alcyonium* beschrieben worden sind. Ich habe sie von diesen Gattungen getrennt, da sie nicht hierin gehören, ihrem Aufbau und ihrer Anatomie nach und sie zur Gattung *Sinularia* gestellt.

Die Gattungsdiagnose stelle ich nach Mays ursprünglicher Diagnose vereint mit Pratts genaueren anatomischen Untersuchungen und auf Grund meines reichhaltigen Materiales folgendermaßen auf: „Auf einem sterilen Fuße, der sich auch inkrustierend ausbreiten kann, erheben sich eine Anzahl von Lappen, die sich ihrerseits wieder in kleinere Lappen spalten können. Die lappentragende Scheibe hebt sich vom Stiel meist nicht durch einen Rand ab. Ist dieser aber vorhanden, so sondert er sich doch niemals festonartig ab. Die Autozooide sind meist klein, die Siphonozooide sind bei einzelnen Arten vorhanden, bei andern können sie fehlen. Die Cönenchymspicula sind große Spindeln mit Dornen oder Warzen besetzt, die aber niemals gürtelförmig angeordnet sind. Die Rindenspicula sind deutliche Keulen, deren Stiel mit wenigen Dornen versehen ist, und deren Köpfchen durch zahlreiche Dornen vergrößert sind."

1. **Sinularia leptoclados** (Ehrenbg.)

1829. Gray. An. Mag. Nat. Hist., Vol. III, 4. Ser., p. 122.
1834. *Lobularia leptoclados* Ehrbg. Korallt. d. r. M., p. 58.
1857. *Alc. leptocl.* Milne Edwards, Hist. Nat. Cor., vol. I, p. 116.
1877. *A. l.* Klunzinger, Corallt. d. r. M., T. I, p. 26.
1896. *A. l.* Schenk, Abh. Senkenb. Ges., Bd., p. 70.
1899. *A. l.* May, Jena. Zeitschr. Naturw., Bd. 33, p. 108.
1902. *A. l.* Burchardt, Alcyon. v. Amboina, Jena. Denkschr., Bd. VIII, p. 661, Taf. 54, Fig. 6, Taf. 56, Fig. 4.

Von den mir vorliegenden Exemplaren stammt eines, das strauchförmig ist, von Port Denison, 8 Exemplare sind aus dem roten Meere, eines ist ohne Fundortsangabe.

Diagnose: „Die Kolonie ist entweder inkrustierend, dann besitzt sie kurze Läppchen, die nicht dicht stehen; oder sie ist strauchartig, dann hat sie lange, fingerförmige, dichtstehende Lappen. Die Kalkkörper des Innern sind 1—3 mm lange, gekrümmte Spindeln, die sehr dicht mit Warzen versehen sind. Die Rindenspicula sind Keulen, die oben dicht gedrängt stehende Fortsätze tragen, und ihr Stiel hat nur wenig Dornen. Die Länge beträgt 0,07—0,1 mm. Neben den keulenförmigen Spicula befinden sich auch einzelne einfache, nadelförmige Stäbe, die sehr wenig bedornt sind, in der Rinde. Ihre Länge beträgt bis 0,2 mm."

Sinularia leptoclados ist in ihrem äußeren Aufbau *Sinularia polydactyla* ähnlich, jedoch offenbart sich sofort ein weitgehender

Unterschied in den Spicula. Bei *S. leptoclados* haben wir regelmäßige Spindeln, während bei *S. polydactyla* unregelmäßige Kalkkörper überwiegen, und besonders auffällig ist der Unterschied der Rindenspicula. Bei *S. leptoclados* besteht das Köpfchen der Keule aus einer Menge ganz dichtstehender Dornen und zeigt einen Habitus, der sofort ins Auge fällt.

Verbreitung: Rotes Meer, Ternate, Ceylon, Amboina, Port Denison.

Von *Sinularia leptoclados* sind eine Anzahl von Varietäten beschrieben worden, die sich alle auf den äußeren Aufbau gründen, sonst aber durch keine Unterschiede ausgezeichnet sind. Die erste Varietät stellte Klunzinger auf, nämlich *Var. abbreviata*. Die Läppchen sind bei dieser Varietät kurz, wenig länger als breit. Unter meinen Exemplaren, die von der Pola-Expedition aus dem Roten Meere stammen, befinden sich einige, die genau den Unterschied im Aufbau zeigen, wie ihn Klunzinger angibt. Meiner Ansicht nach ist dies nur ein Altersunterschied, vielleicht hängt er auch mit den Bedingungen zusammen, unter denen die einzelnen Exemplare gewachsen sind. In den Spicula ist kein Unterschied zu finden. Man kann gerade bei *S. leptoclados* und *S. polydactylum* die Beobachtung machen, daß die Wuchsformen in bestimmten Grenzen schwanken, jedoch offenbart sich dann doch dieselbe Art in der Übereinstimmung der Spicula. Dies gilt auch von *Var. abbreviata*. Auch Mays *Var. murale* ist wohl eine Varietät, die nicht zu halten ist. Beruht doch der ganze Unterschied darin, daß die Lappen zu langen Mauern verwachsen sind.

2. **Sinularia polydactyla** (Ehrbg.).

1834. *Lobularia polydactyla*, Ehrbg. Korallt. d. R. M., p. 282.
1846. *Alcyonium polydactylum*, Dana, Zoophytes, p. 617.
1857. *A. p.* Milne Edwards, Hist. Nat. Corall., vol. I, p. 121.
1859. *A. p.* Dana, Synopsis etc., p. 124.
1869. *Amocella polydactyla*, Gray, Ann. Mag. Nat. Hist., vol. III.
1873. *Lobularia polydactyla*, Targioni-Tozetti, Atti soc. Ital. Science Nat., vol. 15, p. 5.
1877. *Alc. p.* Klunzinger, Korallt. d. r. M., vol. I, p. 26, taf. 1, Fig. 6a—f.
1896. *A. p.* Schenk, Abh. Senkenbg. Naturf. Ges., Bd. 23, Heft 1, p. 69.
1898. *A. p.* May, Ostafrikan. Alcyonaceen, d. Hamb. Mus., p. 25.
1899. *A. p.* May, Jena. Zeitschr. f. Naturw., vol. 33, p. 107.
1900. *A. p.* Hickson u. Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea coll. by Dr. Willey in New Britain, p. 502.
1902. *A. p.* Burchardt, Alcyon. von Amboina, Jena. Denkschr., Bd. VIII, p. 663, Taf. 54, Fig. 7, Taf. 56, Fig. 5.
1902. *Sclerophytum p.* Pratt, Alcyonaria of the Maldives, Part. II, p. 524.
1905. *S. p.* Pratt, Ceylon Pearl Oyster Fisheries Report, Alcyoniidae, p. 255.
1906. *S. p.* Thomson u. Hendersen, Alcyon. Sansibar, Proc. Zool. London, p. 418, taf. 31, Fig. 2.
1908. *A. p.* Roule, Alcyonaires d'Amboine, Rev. Suisse Zool., Tome 16, Fascicule 2, p. 179.
1908. *Sinularia p.* Cohn, Alcyon. von Madagaskar u. Ostafr., p. 229.
1909. *Sclerohytupm p.* Thomson, u. Simpson, Alcyonarians Investigator, v. 2, p. 5.

1909. *Scl. p.* Thomson u. Crane, Alcyonarians from the Gulf of Cutch, Ann. Mag. of Nat. Hist., ser. 8, vol. 3, p. 363.
1913. *Sinularia p.* Kükenthal, Alcyonaria des rot. Meeres, Zool. Ergebn. d. Pola-Exp. 29, p. 12.

Mir liegen zwei Exemplare der typischen Form aus dem Roten Meere vor.

Diagnose: „Die Kolonie ist inkrustierend, kann sich aber auch auf einem kurzen Stiel erheben. Die Läppchen stehen dicht gedrängt und sind zu größeren Lappen vereinigt, sind eiförmig, können aber auch zu fingerförmigen Lappen auswachsen. Die Spicula des Innern sind sehr unregelmäßig. Es sind auch einzelne bedornte Spindeln vorhanden, die Mehrzahl der Spicula sind aber unregelmäßige Gebilde. Die Rindenspicula sind keulenförmig, an dem oberen Teil mit einzelnen, abstehenden Dornen besetzt, die nicht dicht stehen. Der Stiel dieser Keulen ist mit wenigen, getrennt stehenden Dornen besetzt."

Die Geschichte dieser Art ist schon oft und eingehend beschrieben worden, so daß ich nicht näher auf sie einzugehen brauche. Meine Exemplare stimmen vollkommen mit Klunzingers *Alcyonium polydactylum* überein. Besonders typisch für diese Art sind die unregelmäßigen Spicula.

Die Länge der Spindeln ist 2—3 mm, die Länge der Keulen 0,1 mm, Breite des Kopfes 0,04 mm.

Verbreitung: Rotes Meer, Sansibar, Insel Baui, Lucipara, Neu-Hannover, Luzon, Jaluit, Neu-Guinea, Ternate, Britisch-Neu-Guinea, Malediven, China-Strait, Golf of Manaar, Tamatave (Ost-Madagaskar), Mergui, Golf of Cutch.

Von *S. p.* sind eine erhebliche Anzahl von Varietäten beschrieben worden. So stellt Klunzinger die *Var. mammilifera* auf, und zwar sollen bei ihr „die Läppchen kurz, fast eiförmig sein". Ich möchte diese Varietät als zu Recht bestehend bezeichnen; denn mir liegen zwei Exemplare aus dem Roten Meere vor, deren Habitus beträchtlich anders ist, als der der übrigen Exemplare. Da die Exemplare auch sehr groß sind, größer als die der typischen *S. polydactyla*, kann man auch von keiner Jugendform sprechen, zudem sind auch die Spicula etwas anders geformt. Die Rindenspicula sind dieselben, aber die Innenspicula sind nicht so unregelmäßig, wenngleich auch einzelne unregelmäßige Kalkgebilde vorkommen. Diese Innenspicula sind 1—2 mm lange und über 1 mm breite Spindeln.

Weitere Varietäten sind beschrieben worden von Burchardt. Er beschreibt eine hohe und eine niedere Form, gibt auch Abbildungen der Spicula und der Kolonie selbst. Ich habe nun drei Exemplare, die mit dieser hohen Form übereinstimmen, zwei stammen von Port Denison, eins von den Palau-Inseln. Burchardt beschreibt eine hohe Form von *Sinularia polydactyla* von Amboina in drei Exemplaren, von denen zwei wohl jugendliche Formen der dritten sind. „Die größte Kolonie besteht aus einem schmaleren Stiel und einem breiteren Kopf, der von gedrängt stehenden,

langen, verzweigten, in nicht ganz kurze fingerförmige Läppchen aufgehenden Ästen gebildet wird." Man kann zuerst schwanken, ob hier die Grenzen der Art so weit gezogen werden sollen, oder ob hier bereits eine neue Art vorliegt. Aber ich bin doch der Meinung, diese hohe Form noch zu *Sinularia polydactyla* zu rechnen. Beim Vergleich der Kolonien sieht man nämlich eine weitgehende Übereinstimmung. Besonders zeigt mir ein Exemplar, das von Port Denison stammt, den Übergang von der *Forma typica* des Roten Meeres zu der hohen Form. Die Rindenspicula zeigen keine Abweichungen voneinander, die Innenspicula erinnern an die der *Varietas mammilifera*; sie sind 1—2 mm lang, und bis 0,41 mm breit. Die Bedornung ist nicht anders als die der typischen Form. Anders ist es mit dem Exemplar, das Burchardt als *Sinularia polydactyla*, niedere Form, beschreibt. Diese kann ich nur als besondere Art ansprechen und nenne sie *Sinularia Mayi*.

3. **Sinularia Mayi** n. spec.

Mir liegt ein Exemplar ohne Fundortsangabe, aus dem Wiener Museum vor. Die Diagnose der neuen Art ist folgende: „Die Kolonie ist sehr fest und an der Oberfläche ziemlich glatt. Der Kopf besteht aus einer Anzahl sehr eng und dicht stehender Lappen, die sich gegenseitig abflachen. Der Stamm ist faltig, die Falten setzen sich nach oben in die Lappen fort. Die Läppchen sind abgestumpft. Die Rindenspicula sind Keulen von durchschnittlich 0,07 mm Länge, an ihrem oberen Ende gehen zwei horizontale Querarme ab. Die Cönenchymspicula sind feine Spindeln von gewöhnlich 1 mm Länge mit stumpfen Enden. Neben den Keulenspicula kommen in der Rinde auch schmale, längere Nadeln vor." — Die Spicula sind sehr schön von Burchardt abgebildet. Aus seiner Zeichnung allein schon geht hervor, daß wir diese Art nicht mehr zu *Sinularia polydactyla* rechnen können, besonders aber spricht der Bau der Kolonie dagegen. Wir haben hier die stumpfen kurzen Lappen nicht übereinanderliegend, wie bei *Sinularia polydactyla*, sondern eng nebeneinanderstehend und sich gegenseitig abplattend.

Verbreitung: Amboina.

4. **Sinularia gyrosa** (Klunzinger).

1877. *Alcyonium gyrosum*, Klunzinger. Korallt. d. R. M., vol. I, p. 27, **Taf. 2, Fig. 1.**

1 Exemplar von den Pelewinseln liegt mir vor.

Diagnose: „Die Kolonie ist inkrustierend. Es erheben sich eine Anzahl von Läppchen, die meist plattgedrückt sind und seitlich eine Anzahl von kleineren Läppchen tragen. Die Lappen fließen zu gefalteten Mauern zusammen. Die Innenspicula sind 2—3 mm lange Spindeln, die mit großen bedornten Warzen besetzt sind. Die Rindenspicula sind Keulen mit verhältnismäßig breitem Stiele, der nicht allmählich schmäler wird, sondern am unteren Ende ganz plötzlich in eine Spitze ausgeht. Der Stiel hat fast gar keine Dornen, das Köpfchen der Keule ist nur mit

wenigen Dornen besetzt." Die mir vorliegende Kolonie stimmt im Habitus mit Klunzingers Exemplar überein, einzig abweichend sind die Cönenchymspicula, die nicht so breit, sondern mehr regelmäßige Spindeln sind.

Verbreitung: Rotes Meer und Pelew-Inseln.

5. **Sinularia conferta** (Dana).

1846. *Alcyonium confertum*, Dana, Zoophytes, p. 621, Taf. 57, Fig. 7, 7a, 7b.
1897. *Lobophytum confertum*, Whitelegge, Alcyon. Funafuti, P. I, 218, Taf. 11, Fig. 5a—e.

1 Exemplar von den Fidschiinseln liegt mir vor.

Diagnose: „Ein langer Stiel spaltet sich in eine Anzahl von Lappen, die in eine Menge sekundärer Lappen geteilt sind; die ganze Kolonie macht dadurch einen baumförmigen Eindruck. Die Autozooide sind gleichmäßig verteilt und bedecken wie kleine Blüten alle Läppchen. Die Größe der Rindenspicula wechselt von 0,07 bis 0,26 mm. Es sind Keulen, die wenig Charakteristisches haben. Die Cönenchymspicula sind 2 mm lange, gebogene Spindeln, die mit großen, bedornten Warzen nicht allzu dicht besetzt sind."

Verbreitung: Fidschi-Inseln, Funafuti. Ein Exemplar lag mir vor, das mit Danas und Whitelegges Beschreibung übereinstimmte und das ich zu dieser Art stelle.

Whitelegge rechnet diese Art noch zur Gattung *Lobophytum*. Daß sie nicht hierzu gehört, geht aus den Spicula und aus dem Aufbau der Kolonie hervor. Ich stelle sie zur Gattung *Sinularia*. Es sprechen gegen die Zugehörigkeit zu *Lobophytum* die Spicula, die nicht mit Gürteln von Warzen besetzt sind, ferner die keulenförmige Form der Rindenspicula und der gelappte Kopf der Kolonie, der nicht in Falten gelegt ist, wie die Gattung *Lobophytum* es zeigt.

6. **Sinularia Herdmani** (Pratt.).

1905. *Sclerophytum Herdmani*, Pratt, Ceylon Pearl Oyster Fisheries Report, Alcyoniidae, p. 253, Fig. 8 u. 9.
1908. *Sc. H.* Roule, Alcyonaires d'Amboine Rev. Suisse Zool., Tome 16, Fasc. 2, p. 179.

Es liegt ein Exemplar von den Nikobaren vor.

Diagnose: „Auf einer flach ausgebreiteten hohen Scheibe erheben sich eine Menge von Falten, die wieder gefältelt und dicht mit Autozooiden besetzt sind. Diese scheinen nicht nur auf die Falten beschränkt zu sein, sondern stehen vereinzelt als Tuberkeln auch auf dem Stiele. Die Rindenspicula sind etwa 0,1 mm lange Keulen, mit ziemlich glattem Stiel, das Köpfchen der Keule besteht aus zahlreichen Dornen, die alle schräg aufwärts vom Stiele abgehen. Im Cönenchym finden sich mannigfaltige Spindeln, kleine Stäbe von 0,2 mm Länge, dann Spindeln von 0,4—0,5 mm Länge, die mit wenigen großen Dornenwarzen besetzt sind, und große breite Spindeln von 3 mm Länge."

Verbreitung: Ceylon, Amboina, Nikobaren.

Mein Exemplar stimmt im Habitus und in den Spicula mit dem Pratts überein, jedoch sind die Cönenchymspicula etwas breiter. Zweifelhaft erscheint mir, ob Roules Exemplar, der auch *Sinularia Herdmani* von Amboina beschreibt, zu dieser Art gehört. Er schreibt, daß es Ähnlichkeit mit Pratts Art *Sclerophytum palmatum* habe. Diese beiden sind doch aber weit voneinander im Habitus getrennt.

7. **Sinularia palmata** (Pratt.).

1905. *Sclerophytum p.* Pratt, Alcyoniidae. Report Pearl Oyster Fisheries Manaar, 19, p. 255.

Ein Exemplar von Klein-Kei liegt vor.

Diagnose: „Ein aufrechter, kräftiger Stamm teilt sich in eine Anzahl von Äste, die lange fingerförmige Nebenäste tragen. Diese können ihrerseits auch wieder Zweige tragen. Die Cönenchymspicula sind 3 mm lange, schmale Spindeln, die mit kleinen Warzen besetzt sind. Die Rindenspicula haben die typische Keulenform."

Verbreitung: Malediven, Klein-Kei.

Mein Exemplar stelle ich zu dieser Art Pratts. Die ganze Kolonie erinnert an *Alcyonium palmatum*, jedoch ist die Verzweigung noch stärker. Die Kolonie fühlt sich rauh an, ist hellweiß, und die Polypen sind nicht ganz eingezogen. Der Aufbau der Kolonie unterscheidet sich von *Sinularia conferta*, die auch baumähnlich ist, sofort dadurch, daß dort eine Menge von kleinen Zweigen, eine dichte Krone bilden, während hier, bei *Sinularia palmata*, längere Zweige auswachsen, die Kolonie also dadurch einen ganz andern Habitus erhält. Der Stamm der Kolonie ist hart und rauh durch die Spicula.

8. **Sinularia querciformis** (Pratt).

1903. *Sclerophytum querciforme*, Pratt, The Alcyonaria of the Maldives, p. 530.
1905. *S. qu.* Pratt, Alcyoniidae. Pearl Oyster Fisheries Manaar 19, p. 256.
1906. *S. qu.* Thomson u. Henders. Alcyon. Sansibar, Proc. Zool. Soc. London, p. 419.
1908. *S. qu.* Thomson u. Mc'Queen, Alcyon. of the Sudanese Red Sea. Journ. Linn. Soc., p. 54.

Mir liegt ein Exemplar vor, ohne Fundortsangabe, aus dem Wiener Museum.

Diagnose: „Von einem kurzen Stiel, der sich auch verbreitern kann, erheben sich auf Lappen eine Anzahl fingerähnlicher Fortsätze, die bedeckt sind mit den nicht vollkommen zurückgezogenen Polypen. Diese stehen auf den Enden der Lappen viel dichter als an ihrem Grunde. Die Kolonie ist ziemlich steif durch große Cönenchymspicula von 2—4 mm Länge. Diese sind mit großen, runden, bedornten Warzen bedeckt. Die Rindenspicula sind Keulen, von 0,07 mm Länge, daneben finden sich auch größere Formen."

Verbreitung: Malediven, Golf of Manaar, Sansibar, Shubuk (Sudanese Red Sea), Andamanen, Hulule, Male Atoll.

Diese Art ist bereits von einer Anzahl von Forschern beschrieben worden. Die Beschreibung stimmt bei allen überein, jedoch wechselt die Größenangabe der Spicula.

9. **Sinularia hirta** (Pratt).

1906. *Sclerophytum hirtum*, Thomson u. Henders. Alcyon. Sansibar, Proc. Zool. Soc. London, p. 419.
1909. *S. h.* Thomson, u. Simps., Alcyon. Investig., v. 2, p. 5.
1912. *S. h.* Pratt, The Alcyonaria of the Maldives, p. 522.

Ein Exemplar, ohne Fundortsangabe, liegt mir aus dem Wiener Museum vor.

Diagnose: „Die Kolonie ist hart und wenig biegsam. Sie besteht aus einer Menge kleiner, sehr dicht stehender Läppchen, die wiederum zu größeren Verbänden sich vereinigen. Die Läppchen sind dicht bedeckt mit Autozooiden. Diese stehen alle auf Erhöhungen und verursachen so ein granuliertes Aussehen der Kolonie. Die Cönenchymspicula sind 2—3 mm lang, man findet unter ihnen wenig Spindeln, meist sind es an beiden Enden abgestumpfte, dicht bedornte Stäbe, die leicht gekrümmt sind. Die Rindenspicula sind 0,2 mm große Keulen, deren oberes Ende breit verzweigt und mit großen Dornen besetzt ist. Sie unterscheiden sich durch ihre Größe beträchtlich von denen der anderen Arten."

Verbreitung: Malediven, Sansibar, Andamanen.

Mir liegt ein Exemplar vor, das sich eng an das von Pratt beschriebene anschließt.

10. **Sinularia dura** (Pratt).

1903. *Sclerophytum durum*, Pratt, The Alcyonaria of the Maldives, p. 528.
1905. *S. d.* Pratt, Alcyoniidae, Pearl Oyster Fisheries Manaar 19, p. 256.

Es liegt mir ein Exemplar aus dem Roten Meere vor.

Diagnose: „Die Kolonie ist sehr hart und brüchig. Von einer niedrigen Scheibe, die inkrustierend sich ausbreitet, erheben sich eine Anzahl von Säulen, die viele kleine, dicht stehende Läppchen tragen. Die Cönenchymspicula sind sehr zahlreich und scheinen oft unter der Oberhaut durch. Ihre Größe beträgt 2—7 mm. Sie sind schmale Spindeln, die mit verhältnismäßig kleinen, nicht allzu dicht stehenden, bedornten Warzen bedeckt sind. Die Rindenspicula sind Keulen von 0,07 mm Länge, die einen fast glatten Stiel haben, und deren Köpfchen auch nur wenig bedornt ist."

Verbreitung: Ceylon, Rotes Meer, Malediven.

Die Spicula meines Exemplares stimmen mit denen überein, die Pratt von dem Exemplare beschreibt, das von den Malediven stammt, jedoch sind die Cönenchymspicula etwas anders und kleiner. Ich kann nicht so große Spindeln finden wie sie Pratt angibt, doch stelle ich das mir vorliegende Exemplar zu dieser Art, da es im übrigen mit ihr übereinstimmt.

11. **Sinularia pinnulata** (Shann).

1912. *Sclerophytum pinnulatum* Shann, Alcyonaria from Singapore. Proc. Zool. Soc. London, p. 507.

Zwei Exemplare liegen vor. Eines stammt aus Neu-Irland, das andere ist ohne Fundortsangabe aus dem Wiener Museum.

Diagnose: „Von einem 4—5 cm hohen Stamm erheben sich eine Anzahl von Lappen, die sich dicht aneinander legen und auch bedecken. Die Lappen sind seitlich zusammengedrückt. Der Stiel ist sehr fest durch große 3—4 mm lange Spindeln. Die Lappen sind weniger steif und biegsamer. Die Autozooide sind tief eingesunken, so daß alle Lappen mit feinen Löchern dicht bedeckt sind. Die Cönenchymspicula sind leicht gekrümmte Spindeln, die ganz dicht bedeckt sind mit kleinen, wenig vorspringenden Warzen. Die Rindenspicula sind Keulen von durchschnittlich 0,18 mm Länge, die ein ziemlich stark verzweigtes Köpfchen haben. Daneben finden sich auch unregelmäßige Gebilde."

Verbreitung: Singapore, Neu-Irland.

Diese erst kürzlich aufgestellte Art kann ich mit 2 Exemplaren stützen. Beide sind große Kolonien von 15 cm Ausdehnung in ihrem oberen Teile.

12. **Sinularia rigida** (Dana).

1846. *Alcyonium rigidum* Dana, Zoophytes, p. 622, Taf. 58, Fig. 2.
1857. *A. r.* Milne Edwards, Hist. Nat. Coral., t. I, p. 120.
1859. *A. r.* Dana, Synopsis etc., p. 125.
1869. *Lobularia rigida* Gray, Ann. Mag. Nat. Hist., vol. III, 4. Ser., p. 122.
1899. *A. r.* May, Jena. Zeitschr. Naturw., Bd. 33, p. 109, Taf. 5, Fig. 5a—c.

Mir lag kein Material vor.

May gibt folgende Diagnose: „Auf einer sterilen Basis erheben sich fingerförmige fertile Fortsätze. Cönenchym ziemlich feinkörnig. Rindenspicula keulenförmig mit zahlreichen, mehr oder weniger deutlich gürtelförmig angeordneten Warzen, bis 0,16 mm lang, 0,04 mm breit. Spicula des Innern der sterilen Basis Walzen mit meist vier deutlichen Warzengürteln, 0,285 mm lang, 0,095 mm breit. Spicula des Innern der fertilen Fortsätze Spindeln mit zahlreichen deutlichen Warzengürteln 0,47 mm lang, 0,076 mm breit."

Verbreitung: Jaluit, Fidschi-Inseln, Mathuata, Venua Lebu.

12a. **Sinularia rigida** (Dana), **var. amboinensis** (Burchardt).

1902. *Alcyonium r.* var. amb. Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island, Torresstrasse und von Amboina 2, p. 667, Taf. 54, Fig. 9, Taf. 56, Fig. 9.

Mir liegen drei Exemplare vor, von denen zwei von der Insel Reunion stammen, eines vom Ulengeriff von Ost-Afrika (Akad. Studienfahrt Ostafrika 1910).

Die Diagnose stelle ich nach Burchardt folgendermaßen auf: „Die Kolonie ist breit, flach, ganz hart und steif. Ein Stiel ist nicht vorhanden. Die untere Seite ist glatt, glänzend, beim Anfühlen nur leicht rauh, ist in grobe Falten gelegt, die nach oben

verbreitert in den Rand der Scheibe übergehen. Die Oberfläche der Scheibe wird durch einen breiten, soliden Wulst wellig vorgewölbt. Auf der Oberfläche stehen weit zerstreut, enger gegen den Rand hin, einige hahnenkammförmige Auswüchse, diese zerfallen in kleine Lappen und fingerförmige Fortsätze, die von der Größe kleiner Warzen bis zu 10 mm Höhe schwanken. Die Polypen sind fast alle zurückgezogen."

Verbreitung: Amboina, Insel Reunion, Ost-Afrika.

Die mir vorliegenden Exemplare muß ich zu dieser Varietät Burchardts stellen. Sie unterscheiden sich dadurch von Burchardts Exemplar, daß die Lappen kürzer und abgerundet sind. Die Spicula stimmen vollkommen überein mit *Varietas amboinensis*.

13. **Sinularia densa** (Whitelegge).

1897. *Lobophytum densum*, Whitelegge, Alcyonaria of Funafuti, p. 219, Taf. 11, Fig. 4 a—h.
1900. *L. d.* Hicks. u. Hiles, Willey Zool. Results, p. 4, p. 505.
1903. *Sclerophytum densum* Pratt, Alcyonar. of the Maldives, p. 521, Taf. 29, Fig. 18, Taf. 30, Fig. 20—22.
1905. *S. d.* Pratt, Ceylon, Pearl Oyster Fisheries Alcyon, p. 256.
1908. *S. d.* Thoms. u. Mc'Queen, Alcyon. of Sudan. Red Sea. Journ. Linn, *S.* vol. 31, p. 55.
1909. *S. d.* Thoms., Simps., Alcyon. Invest., v. 2,p. 6.

Mir liegen mehrere Exemplare vor, die aus S.-O.-Asien stammen.

Diagnose: „Auf einem kurzen Stiel erheben sich kurze fingerförmige Lappen, die ziemlich dicht stehen und sich gegenseitig abplatten. Oben sind die Lappen abgerundet. Die Cönenchymspicula sind dicke Spindeln von 2—3 mm Länge, die dicht mit Warzen bedeckt sind, daneben finden sich schmalere Spindeln, die nur mit längeren Dornen besetzt sind. Die Rindenspicula sind Keulen von 0,13 mm Länge, deren Stiel mit nur wenigen kurzen Dornen besetzt ist. Die Krone wird durch wenige, aber abstehende Dornen gebildet."

Verbreitung: Funafuti, Suakim, China-Straits, Britisch-Neu-Guinea, Malediven, Andamanen, Ceylon, Südost-Asien.

Meine Exemplare aus S.-O.-Asien stelle ich zu dieser Art, da sie im Habitus und in den Spiculaformen mit ihr übereinstimmen.

14. **Sinularia flexilis** (Qu. G.)

1833. *Alcyonium flexile*, Quoy and Gaymard. Voy. de l'Astrolabe iv. 279, Taf. 23, Fig. 1—3.
1846. *A. f.* Dana, Zoophytes, p. 619, Taf. 57, Fig. 6.

Mir lagen vor: 2 Exemplare von den Cebuinseln, 1 Exemplar aus Samoa, 1 aus Amboina, 1 von den Pelewinseln.

Diagnose: „Ein 5—6 cm hoher Stiel teilt sich in mehrere Äste, die sich ihrerseits wieder in eine große Menge von langen Ästen teilen. Diese langen fingerförmigen Fortsätze sind sehr weich und biegsam und dicht mit Autozooiden besetzt, die nicht ganz zurückgezogen sind. Die Cönenchymspicula sind kleine, 1 mm lange, dicke Spindeln, die dicht mit großen Warzen besetzt

sind. Diese Spindeln sind an beiden Enden ziemlich stumpf. Die Rindenspicula sind 0,06 mm groß. Die Keulenform ist bei ihnen nur noch wenig ausgeprägt."

Verbreitung: Vanikoro-Inseln, Fidschi-Inseln, Amboina, Samoa, Pelew-Inseln, Cebu.

Meiner Ansicht nach gehört das *Alcyonium flexile* Danas zur Gattung *Sinularia* und zwar in die Nähe von *Sinularia conferta*. Es spricht hierfür einmal der Habitus der Kolonien, dann auch die stark bewarzten Spindeln. Freilich steht diese Art der Gattung *Alcyonium* sehr nahe, wie besonders aus der Gestalt der Rindenspicula hervorgeht, die noch wenig Keulenform angenommen haben; der obere Teil ist beerenartig, der untere verdünnt sich etwas, wird aber nicht spitz, wie es bei den übrigen Arten der Gattung *Sinularia* der Fall ist. *Sinularia flexilis* ist also wohl als Übergang von *Alcyonium* zu *Sinularia* aufzufassen.

15. **Sinularia macropodia** (Hicks. u. Hiles).

1900. *Alcyonium macropodium* Hicks. u. Hiles. The Stolonifera and Alcyonacea coll. by Willey, New Britain, p. 504, Taf. 50, Fig. 8—10.

Mir lag kein Material vor.

Die Diagnose gebe ich nach Hickson und Hiles Beschreibung folgendermaßen: „Auf einem 4 cm hohen Stiel sitzen zahlreiche kurze spitze Lappen, die einige große Polypen tragen. Die Spicula sind warzige Spindeln, die die Neigung haben, sich am Ende zu teilen. In der Rinde sind wenige schmale Keulen und Doppelgebilde. Die Größe der Spicula wechselt von 2,12—0,147 mm. Die Doppelformen sind 0,163 mm lang und 0,147 mm breit."

Verbreitung: Blanche Bay, Neu-Britannien.

Diese von Hickson und Hiles als *Alcyonium macropodium* aufgestellte Art stelle ich zur Gattung *Sinularia*. Hierfür spricht der Aufbau der Kolonie, nämlich der Stiel mit den kurzen Zweigen am oberen Ende. Ferner sind die für die Gattung *Sinularia* typischen Spiculaformen vorhanden.

16. **Sinularia brassica** May.

1898. *S. br.* May, Mitth. Mus. Hamburg, Vol. 15, p. 29.
1899. *S. br.* May, Jena. Zeitschr., Vol. 33, p. 101, Taf. 1, Fig. 12, Taf. 5, Fig. 4a u. b.
1906. *S. br.* Kükenthal, Alcyonacea, Deutsche Tiefsee-Exp., Bd. 13, p. 56.
1906. *S. br.* Thomson u. Henderson. Alcyon. Sansibar. Proc. Zool. Soc. London, p. 416.

Mir lag kein Material vor.

Diagnose nach May: „Steriler Strunk aufrecht, im oberen Teil mit sehr tiefen Längsspalten versehen. Scheibe vielfach gefaltet. Spicula des Innern reich mit Warzen besetzte Spindeln von sehr verschiedener Länge. Spicula der Rinde keulenförmig, mit stark entwickeltem und reich differenziertem Kopf."

Verbreitung: Tumbatu, Sansibar.

17. **Sinularia Whiteleggei** n. sp.

1833. nec *Lobophytum tuberculosum*, Quoy u. Gaimard, Voy. de l'Astrolabe, Zooph. iv., p. 274, Taf. 23, Fig. 4—5.
1897. *L. t.* Whitelegge, Alcyon. Funafuti, P. 1, p. 217, Taf. 11, Fig. 3a—f.

Mir lag kein Material vor.

Diagnose: „Von einer ausgebreiteten Basis steigen sieben primäre Lappen auf, die 25 sekundäre, runde, längliche oder nierenförmige Lappen hervorbringen, deren Höhe selten den kleineren Durchmesser überschreitet. Die Autozooide sind gedrängt, mit den Rändern der Öffnung tief eingesunken, sie stehen 0,5—1 mm voneinander. Siphonozooide sind sehr klein und kaum zu erkennen Die Spicula des Cönenchyms sind gerade oder gekrümmte, unregelmäßig bewarzte Spindeln. Es herrscht große Variation in den Umrissen. Größe 0,5—0,12 mm, 2—0,4 mm. Die Rindenspicula sind schmale Keulen mit warzigen Köpfen und scharfen Dornen. Die Stiele sind spitz. Die Größe ist 0,15—0,04 mm, 0,25—0,07 mm."

Verbreitung: Funafuti.

Quoy und Gaimard haben eine andere Art als *Alcyonium tuberculosum* aufgestellt. Klunzinger hat letztere Art bereits identificiert mit Ehrenbergs *Alcyonium brachyclados*. Sollte dies richtig sein, so würde letzterer Name zugunsten von *A. tuberculosum* fallen müssen. Whitelegge hat jedenfalls seine Form zu Unrecht mit der von Quoy und Gaimard identificiert. Jedoch ist sie zweifellos eine neue Art, die einen neuen Namen erhalten muß.

18. **Sinularia marenzelleri** (Wright u. Stud.).

1889. *Lobophytum marenzelleri*, Wright u. Studer, Rep. Challenger, Vol. 31, p. 251.
1897. *L. m.* Whitelegge, Alcyon, Funafuti, P. I, p. 217.
1900. *L. m.* Hickson u. Hiles, Willey Zool. Results, P. IV, p. 505.
1905. *Sclerophytum m.* Pratt, Ceylon Pearl Oyster Rep. Alcyoniidae, p. 254.
1906. *S. m.* Thomson u. Henderson, Alcyon. Sansibar, Proc. Zool. Soc. London, p. 419.

Mir lag kein Material vor.

Die Diagnose stelle ich nach Wright und Studers Beschreibung folgendermaßen auf: „Die Kolonie besteht aus einer breit-ovalen Masse, die mit einzelnen Zweigen von Porites verknüpft ist. Ein enger, schwach vorspringender, grauer Rand dehnt sich rings um die basale Anheftung aus. Die Kolonie ist fest und steif durch große Spindeln von 3 mm Länge und 0,75 mm Breite. Auf dem Stiele stehen eine große Zahl von kurzen Lappen, die aufrecht stehen und nicht über den Rand vorspringen. Diese teilen sich wiederum in schmälere Lappen. Die Autozooide sind über die ganze Oberfläche der Lappen verbreitet, sie sind zurückziehbar in das Innere von Vertiefungen des Cönenchyms."

Verbreitung: Api, Neue Hebriden, Neu-Britannien, Ceylon, Sansibar.

Diese als *Lobophytum marenzelleri* aufgestellte Art muß ich nach Habitus und Bau der Spicula ebenfalls zur Gattung *Sinularia* rechnen. Dies geht auch klar aus den Abbildungen hervor, die Wright und Studer im Challenger-Bericht geben. Wir sehen hier große Spindeln, die mit Warzen dicht besetzt sind, außerdem haben die Rindenspicula auch die reine Keulenform der Gattung *Sinularia*.

19. **Sinularia fungoides** Thoms. u. Henders.

1906. *S. f.* Thomson u. Henderson, Alcyon. Sansibar, Proc. Zool. Soc. London, p. 417.

Mir lag kein Material vor.

Diagnose: „Eine lange bräunliche Kolonie, die steif und aufrecht ist. An der äußersten Oberfläche des sehr runzlichen Stammes ist eine dicke Schicht von langen Spicula, entweder liegend, oder an die Oberfläche vortretend, einige eine Länge von 6 mm erreichend. Auf dem Capitulum, das dünn mit eingebogenen Kanten ist, erscheinen die Autozooide gewöhnlich in schmalen Gruppen von 2 oder 3. Jede Gruppe ist im allgemeinen auf eine schmale Hervorragung erhoben, oder jedes Autozooid kann eine leichte Erhebung bilden. Auf jeder Kante des Capitulums sind die Autozooide sehr zahlreich. Die Spicula stellen zwei verschiedene Typen dar:

1. Lange Spindeln, gerade oder leicht gebogen, vollständig bedeckt mit kleinen, groben, warzigen Vorsprüngen,
2. kleine Spicula, die von Spindelform zu Stäben wechseln, mit groben Vorsprüngen, die an einem Ende oft traubenweise dicht stehen; auf diese Weise erscheinen die Spicula keulenförmig.

Ihre Maße sind folgende:

1. Länge 1—4,6 mm, Breite 0,15—0,55 mm,
2. Länge 0,1—0,5 mm, Breite 0,03—0,075 mm."

Verbreitung: Wasin.

Es folgen nur drei Arten, die ich nur als Species dubiae anführen kann. Es sind dies:

1. *S. gardineri*,
2. *S. capitalis*,
3. *S. andamanensis*.

Die ersten beiden zeigen Anklänge an andere *Sinularia*-Arten. Die dritte Art ist ganz mangelhaft beschrieben und kann kaum identificiert werden.

20. **Sinularia gardineri** (Pratt).

1902. *Sclerophytum gardineri* Pratt, Alcyon. of the Maldives, p. 527.
1905. *S. g.* Pratt, Alcyoniidae, Rep. Pearl Oyster Fisheries Manaar. 19, p. 255.
1908. *S. g.* Thomson u. Mc'Queen, Alcyonaria of the Sudan. Red Sea. Journ. Linn. Soc., vol. 31, p. 53.

Mir lag kein Material vor.

Diagnose nach Pratt: „Die Kolonie ist 20 mm hoch, ihre Oberfläche ist hart, granuliert, und unnachgiebig bei schwachem

Drücken. Der Kopf ist mit unregelmäßigen und schlanken Lappen besetzt. Die Lappen geben zahlreiche fingerförmige Zweige ab. Die Spicula der Oberfläche sind 0,1—0,2 mm lang und 0,05—0,06 mm breit. Die warzigen Spindeln sind ähnlich denen der anderen Arten, meist 3 mm lang und 0,8—1 mm breit."

Verbreitung: Malediven, Ceylon, Shubuk.

21. **Sinularia capitalis** (Pratt).

1902. *Sclerophytum capitale* Pratt, Alcyon. of the Maldives, p. 520.
1908. *Sinularia capitalis* Cohn, Alcyon. Madagsk. u. Ostafr. Reisen Voeltzkow, Bd. 2, p. 228.

Mir lag kein Material vor.

Diagnose: „Die Kolonie ist leidlich groß, breit und seitlich zusammengedrückt, mit einem reich gelappten konvexen Kopf. Die Lappen sind zahlreich, manche seitlich zusammengedrückt, einige haben sekundäre Lappen. Die Kolonie ist 65 mm hoch, und 70×35 mm breit. Der Stiel ist unregelmäßig im Umriß, an der Basis, die Seiten sind ununterbrochen gerundet und beim Berühren körnig. Die Oberfläche der Scheibe hat ein chagrinartiges, areoliertes Aussehen, die Spicula der Rinde sind ähnlich denen der Gattung *Sarcophytum*, nämlich Keulen mit scharf vorspringenden deutlichen Fortsätzen und zahlreichen Warzen. Auch Vierstrahler kommen in großer Zahl vor. Die Cönenchymspicula sind kurze und gedrungene Spindeln."

Verbreitung: Malediven, Sansibar.

Die Diagnose dieser Art stellte ich nach Pratt und Cohn zusammen. Diese Art scheint mir nicht ganz sicher identificiert zu sein. Sie ist nämlich wenig charakteristisch beschrieben. Vielmehr finden sich Anklänge an andere Arten, besonders an *Sinularia polydactyla*, jedoch habe ich kein Material, um dies nachprüfen zu können, und nur deshalb lasse ich sie vorläufig als eigene Art bestehen.

22. **Sinularia andamanensis** (Thoms. u. Simps.).

1909. *Sclerophytum andamanense* Thoms., u. Simps. Alcyonarians Investigator, v. 2, p. 7.

Mir lag kein Material vor.

Diagnose: „Die Kolonie ist niedrig und ausgebreitet; die Basalanheftung ist 55 mm lang und 25 mm breit. Der Stiel ist sehr undeutlich ausgebildet; an einer Seite der Basalplatte erreicht er eine Höhe von 22 mm, aber er fehlt gänzlich an der andern Seite, so daß das polypentragende Capitulum sich bis zur Basis ausdehnt. Der Rand des Capitulums ist stark eingerollt, besonders an der Seite, wo der Stiel inseriert. Die Kolonie ist fleischig und zähe und reich mit Spicula versehen. Die Autozooide sind lang und ausgebreitet. Die Tentakel sind deutlich sichtbar. Die Siphonozooide sind außerordentlich klein oder fehlen ganz."

Verbreitung: Andamanen.

Bei dieser Art fehlt jegliche Beschreibung der polypentragenden Scheibe, dazu auch jeglicher Vermerk über die Spicula. Aus

der kleinen Skizze von einem Teile der Kolonie ist nichts zu ersehen. Das berechtigt wohl, die Art als zweifelhaft beschrieben hinzustellen; denn niemand kann nach der bis jetzt vorhandenen Beschreibung ein Exemplar mit ihr identificieren.

II. Gattung ALCYONIUM L.

Schon im Mittelalter wurden Kolonien beschrieben, die zur Gattung *Alcyonium* gehören, so ist im „Fischbuch, das ist ausführliche Beschreibung und lebendige Conterfactur aller und jeder Fischen von Geßner, deutsch von Dr. Forer, 1598" bereits eine Meerhandt, *„ManusMarina"* abgebildet und beschrieben, die zweifellos ein *Alcyonium* ist.

In der Folgezeit wurden nun alle möglichen Tierkolonien zur Gattung *Alcyonium* gestellt, vor allem Schwämme. Die weitere wechselnde Geschichte dieser alten Gattung hat Kükenthal ausführlich in seinen *„Alcyonarien* der deutschen Tiefsee-Expedition" geschrieben und gleichzeitig auf die Menge der nun endlich einmal zu revidierenden alten Arten aufmerksam gemacht. Gleichzeitig mit der Geschichte von *Alcyonium* hat Kükenthal auch eine neue Diagnose dieser Gattung gegeben und die Gattung nach den Wuchsformen der Arten in drei Untergattungen geteilt.

Diagnose der Gattung *Alcyonium* L. em. Kükenthal.

„Alcyoniiden, deren Kolonien entweder massige, mehr oder minder verzweigte oder gelappte Stöcke bilden, oder die walzenförmig oder keulenförmig oder verzweigt sind, oder die als ausgebreitete Überzüge erscheinen. Die Polypen sind vollkommen retraktil; wenn ein Kelch angedeutet ist, so ist auch dieser retractil. Das entodermale Kanalnetzwerk ist nicht deutlich in ein inneres und ein oberflächliches Kanalsystem geschieden.

a) Untergattung: *Alcyonium s. str.* massige, gelappte oder plump verästelte Stöcke.
b) Untergattung: *Metalcyonium* Pfeffer. Die Kolonien sind walzen- oder keulenförmig entwickelt und verzweigt.
c) Untergattung: *Erythropodium* Kölliker. Die Kolonien bilden ausgebreitete Überzüge."

Ich möchte hierzu noch hinzufügen, daß die Gattung *Alcyonium* sich auch durch die Spicula von anderen Gattungen unterscheidet. Wir haben nämlich hauptsächlich zwei Spiculaformen zu unterscheiden. Einmal kommen im Cönenchym nur Doppelkeulen vor, die oft hantelförmig gestaltet sind. Derartige Gebilde kommen in solch typischer Form bei keiner andern Gattung vor. Ferner haben wir bei einigen Arten ziemlich lange, schmale Stäbe in dem Cönenchym, die mit Dornen besetzt sind. Solche Stäbe finden wir besonders typisch bei *Alcyonium digitatum*. Auch diese Stäbe unterscheiden sich wesentlich von denen der Gattungen *Sinularia*, *Lobophytum*, *Sarcophytum*, mit denen *Alcyonium*-Arten wohl am ehesten verwechselt werden können. Bei *Sinularia* sind im Cönenchym stets große Spindeln mit groben Dornen und Warzen, bei

Lobophytum ebenfalls Spindeln mit Warzen, die aber stets gürtelförmig angeordnet sind und bei *Sarcophytum* ebenfalls Spindeln mit größeren Dornen. Die Rindenspicula sind bei den Arten, die die hantelförmigen Cönenchymspicula haben, meist kleine, bretzelartige Gebilde, bei den übrigen Arten dagegen Keulen, die Anklänge an die andern *Alcyoniiden*-Gattungen zeigen, also nicht eigentlich typisch sind. — Dagegen wechselt häufig die Größe der Spicula, allerdings nur in gewissen Grenzen, so daß es unberechtigt ist, auf Grund dieser Tatsache allein ein neue Art aufzustellen. Aber ebenso ist es auch überflüssig, wie es von einzelnen Forschern geschehen ist, für jede Art eine Menge von Spiculamassen anzugeben, wenn diese auch bis auf ein Tausendstel Millimeter Genauigkeit haben.

Im Folgenden habe ich nun versucht, die alten und neuen Arten der Gattung *Alcyonium* auf ihre Existenzberechtigung zu prüfen und bin zu folgendem Ergebnis gelangt. Folgende Arten gehören nicht zu *Alcyonium*:

1. *Alcyonium arboreum*, L. = *Paragorgia arborea*, M. Edw.
2. *A. cotoneum*, Pallas } = entweder ein Kieselschwamm (*Geodia*) oder nach Bronn (Cavolini) *Amaroucium*.
3. *A. cydonium*, Müller } = entweder ein Kieselschwamm (*Geodia*) oder nach Bronn (Cavolini) *Amaroucium*.
4. *A. massa*, Müller = *Sympodium m.*, Ehrenberg. Es läßt sich nicht ermitteln, was gemeint ist, vielleicht ein Schwamm.
5. *A. cidaris*, Lm. = Schwamm.
6. *A. vesparium*, Lm. = „
7. *A. incrustans*, Esper = „
8. *A. serpens*, Lm. = „
9. *A. trigonum*, Lm. = „
10. *A. foratum*, Lm. = „
11. *A. cribrarium*, Lm. = } nicht zu identificieren.
12. *A. coriaceum*, Esper = } nicht zu identificieren.
13. *A. spongiosum*, Müller = } *Xenia*, May.
14. *A. phalloides*, Lamx. = } *Xenia*, May.
15. *A. pyramidale*, Brug. = *Amaroucium conicum*, Olivi.
16. *A. pulmonaria*, Lamx. = *Synascidie.*
17. *A. aurantium*, Pallas } *Tethya.*
18. *A. lyncureum*, Esper } *Tethya.*
19. *A. alburnum*, Pallas = *Telesto a.*, Blainville.
20. *A. manus diaboli*, L. = Schwamm.
21. *A. sinuosum*, Lm. = „
22. *A. diffusum*, Lm. = „
23. *A. sceptrum*, Lm. = „

24. *A. ensiferum*, Lm. = Schwamm.
25. *A. junceum*, Lm. = „
26. *A. quercinum*, Lm. = „
27. *A. asbestinum*, Pallas = „
28. *A. cranium*, Müller = „
29. *A. papillosum*, Pallas = „
30. *A. tuberculosum*, Esper = „
31. *A. tuberosum*, Gmelin = „
32. *A. ficus*, Pallas = Schwamm od. *Ascidie* (*Polyclinum*)
33. *A. ficiforme*, Lm. = Schwamm.
34. *A. cylindricum*, Lm. = „
35. *A. radicatum*, Lm. = *Gorgonide*?
36. *A. gelatinosum*, Pallas = ?*Ascidie*, verschiedene Gebilde sind unter diesem Namen beschrieben worden.
37. *A. gorgonioides*, Lmx. = *Zoanthus*.
38. *A. epiphytum*, Lm. = „
39. *A. corniculatum*, Lmx. = *Ascidie*.
40. *A. fluviatile*, Bosc. = Süßwasserbryozoe.
41. *A. stellatum*, Lmx. = *Ascidie*.
42. *A. compactum*, Lm. = *Suberites domuncula* Olivi.
43. *A. domuncula*, Olivi = „
44. *A. bulbosum*, Esper = „
45. *A. medullare*, Lm. = *Spongia panicea*, Lm.
46. *A. paniceum*, Lm. = „
47. *A. testudinarium*, Lm. = Schwamm.
48. *A. orbiculatum*, Lm. = nach Lamarck ein Stück Walhaut.
49. *A. radiatum*, Esper = Pflanze?
50. *A. cuspidiferum*, Lm. = Schwamm.
51. *A. granulosum*, Lm. = „
52. *A. putridosum*, Lm. = „
53. *A. purpureum*, Lm. = „
54. *A. boletus*, Lm. = „
55. *A. boletiforme*, Lm. = „
56. *A. mammilatum*, Müller = *Palythoa mammillosa* M. Edw.
57. *A. mammillosum*, Gmelin = „
58. *A. bursa*, L. = *Codium bursa*.
59. *A. plicatum*, Lm. = Schwamm.
60. *A. favosum*, Lm. = „
61. *A. distortum*, Lm. = „
62. *A. opuntioides*, Lm. = „
63. *A. pelasgicum*, Bosc. = *Telesto*.
64. *A. ocellatum*, L. = *Palythoa ocellata*, Lm.

65. *A. floridum*, Esper = *Dendronephthya florida* Kükth.
66. *A. schlosseri*, Pallas = *Botryllus s.*
67. *A. epipetrum*, L. = *Veretillum cynomorium*, Cuv.
68. *A. agaricum*, L. = *Renilla reniformis* (Pall.) Cuv.
69. *A. durum*, F. Imperato = Schwamm.
70. *A. milesium*, F. Imp. = Anhäufung von Algenfäden.
71. *A. stupposum*, F. Imp. = Schwamm.
72. *A. foraminoso*, F. Imp. = „
73. *A. petrosum*, F. Imp. = Anhäufung von Algen.
74. *A. melongaena*, Delle Chiaje = Schwamm.
75. *A. pyriferum*, Delle Chiaje = „
76. *A. truncatum*, Esper = Wurzel einer Pflanze.
77. *A. pulmo*, Esper = *Sarcophytum glaucum*?
78. *A. tubulosum*, Esper = Schwamm.
79. *A. plexaureum*, Lmx. = *Millepora*?
80. *A. rubiforme* (*Lobularia*) Ehrbg. = *Eunephthya rubiformis* Kükth.
81. *A. fruticosum*, Sars. = *Eunephthya fruticosa* Kükth.
82. *A. latum*, Dana = *Sarcophytum latum* Kükth.
83. *A. glaucum*, Qu. u. G. = *Sarcophytum glaucum* Kükth.
84. *A. ramosum*, Qu. u. G. = *Ammothea ramosa*, M. Edw.
85. *A. imbricatum*, Qu. u. G. = *Ammothea imbricata* M. Edw.
86. *A. amicorum*, Qu. u. G. = *Ammoth. amicorum* M. Edw.

Seeliger hat in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches ferner folgende frühere *Alcyonium*-Arten zu den *Ascidien* gerechnet.

87. *A. album*, Cavolini = *Didemnum album.*
88. *A. ascidioides*, Pallas = *Distomus variolosus*, Gaertner.
89. *A. borlasei*, Turt. = *Botryllus b.*
90. *A. glomeratum*, Gmel. = *Botryllus g.*
91. *A. conicum*, Olivi = *Amaroucium c.*
92. *A. distomum*, Brug. = *Distomus variolosus*, Gaertner.
93. *A. epipatrum*, Cav. = *Polycyclus renieri*, Lmx.
94. *A. phusca*, Forsk. = *Phallusia mentula*, Müller.
95. *A. pulmonaria*, Ell. Sol. = *Polyclinum ficus*, Pall.

96. *A. rubrum*, L. = *Eudistoma rubrum*, Sav.
97. *A. synoicum*, Gmel. = *Synoicum turgens*, Phipps.
98. *A. cineraceum*, Cav. = *Polyclinum stellatum*, Chiaje.
99. *A. cinerascens*, Cav. = ? *Polycitor dellechiajei*, D. Valle.
100. *A. cerulescens*, Cav. = „
101. *A. pellucidum*, Leidy = *Amarucium p.*
102. *A. rapa*, Cav. = *Diazona violacea*, Sav.
103. *A. roseum*, Cav. = *Didemnum r.*. Chiaje.

Zu diesen Arten kommen eine Anzahl von *Alcyonium*-Arten, von denen man nicht erkennen kann, was sie überhaupt sind. Diese werden infolgedessen wegen mangelhafter Beschreibung wohl am einfachsten fallen gelassen, denn zu identificieren sind sie unmöglich.

104. *Alcyon. granulatum*, Esp.
105. *A. vermicularis*, Bosc.
106. *A. elegans*, M. Edw.
107. *A. aurantiacum*, Qu. G.
108. *A. flabellum*, Qu. G.
109. *A. flavum*, Qu. G.
110. *A. tricanthinum*, Dana.
111. *A. viride*, Qu. G.
112. *A. Olivi*, Ginanni.
113. *A. diaphanum*, Lmx.
114. *A. hirsutum*, Flem.
115. *A. echinatum*, Flem.
116. *A. parasiticum*, Flem.

Diese 116 Arten sind diejenigen, die ich nach eingehendem Literaturstudium nicht mehr als *Alcyonium*-Arten anerkennen kann. Einige dieser Arten sind ja bereits bei früheren Revisionsarbeiten anderer Gattungen zu diesen gestellt worden. Ich glaube aber doch, daß eine Zusammenstellung aller bisher beschriebenen Arten nicht ohne Wert ist. Bei der großen Menge der zu bearbeitenden Literatur ist es möglich, daß noch eine oder die andere Art übersehen ist, hoffentlich ist aber ihre Zahl nur gering.

Von den nun noch übrigbleibenden Arten habe ich glücklicherweise gerade die älteren Arten an eigenem Material nachprüfen können, nämlich *A. brachyclados*,
pachyclados,
globuliferum,
sphaerophorum.

Da von verschiedenen Forschern an der Existenzberechtigung dieser alten Arten, die von Klunzinger zuerst eingehend beschrieben wurden, gezweifelt wird, so will ich an der Hand meines Materials zunächst kurze Diagnosen von ihnen geben:

1. **Alcyonium pachyclados** Klzg.

1877. *A. p.* Klunzinger, Corallt. des R. M., vol. I, p. 24, Taf. 1, Fig. 5.
1899. *A. p.* May, Jen. Zeitschr. f. Naturw., vol. 33, p. 106.
1900. *A. p.* Hickson u. Hiles, The Stolonifera and Alcyonacea, coll. by Willey New Britain, p. 503.
1900. *A. p.* Hickson. The Alcyonaria and Hydrocorallinae of the Cape of good hope, p. 72.

1903. *A. p.*, Pratt, The Alcyonaria of the Maldives, Part. 2, p. 534.
1905. *A. p.* Pratt, Rep. Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar. 19, p. 258.
1906. *A. p.* I.A.Thomson & Henderson, Alcyonarians from Sansibar, p. 416.
1908. *A. p.* Cohn, Alcyon. Madagask. u. Ostafr., Bd. II, p. 235.
1910. *A. p.* Kükenthal, Fauna S.-W.-Australien, Bd. III, Liefer. 1, p. 430.
1910. *A. p.* St.Thomson, Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh, vol. 47, part 3, p. 570, Taf. 2, Fig. 14, Taf. 4, Fig. 33 u. 34.
1899. *A. elegantissimum* May, Jena. Zeitschr. f. Naturw., Bd. 33, p. 106, Taf. 1, Fig. 13.

Mir liegt an Material vor: 6 Exemplare von den Nikobaren, 1 Exemplar aus Ostafrika, je eins von den Tausendinseln, aus dem Roten Meere, aus Westaustralien, von den Fidschiinseln und aus Tamatave.

Die Diagnose stelle ich nach Klunzinger folgendermaßen fest. „Auf einem kurzen Stiel, der auch fehlen kann, erheben sich eine Anzahl Fortsätze. Diese sind dick, ziemlich stumpf, breit fingerförmig, länger als breit, selten mehr kugelig oder warzenartig. Sie stehen locker und wenig gedrängt. Die Kalkkörper des Cönenchyms sind große kräftige Doppelkugeln mit zahlreichen zackigen Dornen. Die Mitte dieser Kalkkörper bildet ein kurzer, dornenloser Hals. Der Hals ist nicht eingezogen oder verschmälert. Länge 0,08—0,10 mm, Breite 0,06 mm. Länge des Halses 0,005 bis 0,012 mm. Kalkkörper der Oberfläche sind Ellipsen oder achtförmig, meist mit hellerer Mitte, aber ohne helleren Hals. Daneben gibt es auch größere cylindrische mit Dornen, Länge 0,04—0,05, Breite 0,02 mm."

Alle Forscher, die *Alcyonium pachyclados* beschrieben haben, stellen gleichzeitig eine gewisse Variabilität bei dieser Art fest. So schreibt Hickson in seiner Beschreibung der *Alcyonaria* des Caps der Guten Hoffnung, daß seine Exemplare in den Maßen Unterschiede von Klunzingers Exemplaren zeigten. Thomson sagt in *„Alcyonaria of Sansibar"*, daß seine Exemplare teils weich und gelappt seien, teils aber steif, jedoch könne er sich nicht entschließen, diese Arten von der Stammform abzutrennen, und eine neue Art aufzustellen. Pratts Exemplare aus Ceylon stimmen überein mit Klunzingers, jedoch nicht mit den vom Cap stammenden Exemplaren. Kükenthal gibt in der Fauna Südwest-Australiens an, daß seine Exemplare sich teilweise voneinander in der äußeren Form unterscheiden, aber doch die typischen Spiculaformen hätten. Auch St. Thomson gibt Unterschiede an (Alcyonarien vom Cap und Natal).

Meine Exemplare unterscheiden sich nun auch in ihrem Habitus voneinander. Die Exemplare von den Nikobaren-Inseln und das Exemplar aus Ost-Afrika stimmen nämlich im Habitus und in den Spicula überein, unterscheiden sich aber doch in ihrem Äußern von den übrigen Exemplaren. Die übrigen Exemplare haben etwas längere Fortsätze und sind weicher. Dennoch stelle ich diese etwas abweichend gebauten Exemplare zu *A. pachyclados*; denn die

Spicula sind vollkommen gleich und außerdem finde ich bei einem Exemplar von den Fidschi-Inseln, daß hier Übergänge zwischen beiden Extremen vorkommen. Daher scheint mir die Aufstellung einer neuen Art nicht berechtigt.

Verbreitung: Rotes Meer, Malediven, China Straits, Neu-Britannien, Cap der Guten Hoffnung, Golf von Manaar, Tamatave (Ost Madagaskar), Sansibar, West-Australien, Java-See, Viti-Inseln und Nikobaren.

Unter dem Namen *Alcyonium elegantissimum* stellte May eine neue Art auf und begründete sie damit, daß die Kolonie wesentlich in die Höhe entwickelt ist und eine sehr gefällige und elegante Form besitzt. Nach den mir vorliegenden Exemplaren, unter denen ich einige habe, die genau so wie Mays Exemplar gebaut sind, kann ich diese Art nicht anerkennen. Die etwas gefälligere Form kann doch die Aufstellung einer neuen Art nicht rechtfertigen. Ich ziehe daher *Alcyonium elegantissimum* in den Formenkreis von *A. pachyclados* ein.

2. **Alcyonium brachyclados** (Ehrbg.).

1834. *Lobularia brachyclados* Ehrenberg, Corallt. d. R. M., p. 282.
1846. *Alcyonium brachycladum*, Dana, Zoophytes, p. 617.
1877. *A. b.* Klunzinger, Corallt. d. R. M., vol. I, p. 25, Taf. 1, Fig. 4.
1908. *A. b.* Cohn, Alcyonacea von Madagask. u. Ostafrika, p. 234.

Mir liegen 3 Exemplare vor, eines stammt von Tamatave, zwei sind ohne Fundortsangabe aus dem Wiener Museum.

Diagnose: „Der Habitus ist derselbe wie bei *Alcyonium pachyclados*. Der einzige Unterschied ist in den Kalkkörpern zu sehen. Sie sind nach Klunzinger verhältnismäßig schlank, langhalsig, mit wenig verbreitertem Kopfe, „sie gleichen mehr an beiden Enden bestachelten Zylindern als Doppelkeulen." Die Maße an meinen Exemplaren waren: „Innenspicula Länge 0,06 bis 0,08 mm, Breite 0,02—0,05 mm. Oberflächenspicula: Trübe Ellipsen oder mehr hantelförmige Gebilde ohne hellen Hals. Länge: 0,05—0,06, Breite: 0,02—0,03 mm."

Verbreitung: Rotes Meer, Tamatave.

Ich glaube, daß diese Art bestehen bleiben muß, trotzdem sie sich nur in den Spicula von *Alcyonium pachyclados* unterscheidet; denn diese sind in diesem Falle charakteristisch und bei allen Exemplaren zu finden, so daß man die Art wohl rechtfertigen kann.

Klunzinger stellt noch eine *Var. elongata* auf und sagt, daß diese sich durch längere und mehr fingerförmige Läppchen auszeichnet, aber in der Gestalt der Kalkkörper ganz mit *A. brachyclados* übereinstimmt. Diese Varietät ist niemals mehr gefunden worden, nur May sagt, daß *Alcyonium elegantissimum* an Klunzingers *A. brachyclados var. elongata* erinnert, weil diese Art auch längere Fortsätze habe. Jedenfalls erscheint diese *Varietas elongata* zweifelhaft.

3. Alcyonium globuliferum Klzgr.

1873. *Lobularia sphaerophora*, Targioni-Tozetti, Atti della soc. ital. di. szienza nat., vol. 15, p. 4.
1877. *A. globuliferum* Klunzinger, Corallt. d. R. M., Teil I, p. 23, Taf. 1, Fig. 2.

Mir liegen 2 Exemplare aus dem Wiener Museum vor, ohne Fundortsangabe.

Diagnose nach Klunzinger.

„Wie bei *A. spherophorum* ist das Aussehen der Kolonie gehirnartig, indem sich gedrängte gegenseitig sich abplattende, flachkugelige, kurze Lappen und Läppchen in deutlicher Gruppierung mit engen Furchen zwischen den Läppchen finden, welche oft wie eingeschnürt erscheinen. Die Läppchen sind aber hier kleiner, selten über 4—6 mm breit und 2—4 mm hoch. Jede Läppchengruppe sitzt auf einem sterilen Stiel von ½—1 cm Höhe, welcher wieder dem gemeinsamen Fuß der Kolonie aufsitzt. Die größeren Läppchengruppen oder Lappen sind 2—3 cm breit. Die Kolonie ist meist oben etwas gewölbt, wie die von *A. sphaerophorum*, aber nicht so hoch."

Wie Klunzinger schon sagt, unterscheidet sich diese Art von allen andern sofort durch die Kalkspicula der Oberfläche. Diese sind dornenlose Doppelkugeln mit sehr deutlichem, meist schmälerem und hellerem abgesetztem Hals. Die Länge ist 0,040 bis 0,056, die Breite 0,025. mm. Die Länge der ganzen Kolonie ist 3 bis 5 cm, Höhe 2 cm.

Die Kalkkörper des Innern sind mit dornenlosem Mittelstück versehen, das kaum verschmälert ist. An den Enden sitzen starke, stumpfe Dornen und Höcker. Oft sind Unregelmäßigkeiten vorhanden, indem einzelne Dornen spitzer und länger sind. Länge 0,06—0,10 mm, Breite 0,05 mm.

Verbreitung: Rotes Meer.

4. Alcyonium sphaerophorum (Ehrbg.).

1834. *Lobularia sph.* Ehrenberg, Corallt. d. r. M., p. 57.
1846. *Alcyonium sph.* Dana, Zoophytes, p. 616.
1857. *A. sph.* Milne Edwards, Hist. Nat. Corall, vol. I, p. 119.
1859. *A. sph.* Dana, Synopsis, p. 123.
1869. *Cladiella sph.* Gray. Ann. Mag. Nat. Hist., vol. III, 4. Ser., p. 125.
1877. *A. sph.* Klunzinger, Corallt. d. R. M., Bd. I, p. 22.
1902. *A. sph.* May, Jena. Zeitschr. f. Naturw., Bd. 33, p. 105.
1908. *A. sph.* Cohn, Alcyon. Madagsk. u. Ostafr., Bd. II, p. 231.

An Material liegt mir vor: ein Exemplar von W.-Australien vier von Tahiti, eins aus dem Roten Meere.

Diagnose (nach Klunzinger).

„Die Kolonie ist halbkugelig, mit niederem breitem Fuß. Die Läppchen sind flachkugelig, oft eingeschnürt, sehr gedrängt, so daß sie sich an den Seiten gegenseitig abplatten, breiter als hoch. Sie haben daher das Aussehen von Gehirnwindungen. Die Lappen bestehen aus Gruppen einer Anzahl von Läppchen und sind 15—20 mm breit. Die Kalkkörper des Innern sind stachlige

Doppelkugeln mit nackter Einschnürung. Die Spiculamaße meiner Exemplare waren: Länge der Stielspicula: 0,04—0,05 mm, Breite der Stielspicula 0,015—0,02 mm. Länge der Cönenchymspicula 0,03 bis 0,05 mm, Breite 0,01—0,02 mm. Die Kalkkörper der Oberfläche sind klein und schmal, meist achtförmig mit hellem Fleck in jeder Hälfte."

Verbreitung: Rotes Meer, Tubar-Riff, (S.-W.-Madagaskar).

4a. **Alcyonium sphaer. var. sansibaricum** Cohn.

1908. *A. sphr. var. s.* **Cohn,** Alcyon. Madagask. u. Ostafr., Bd. II, p. 233.

Material liegt mir nicht vor.

Cohn begründet diese Varietät mit der Diagnose, daß die relative Größe der Läppchen bedeutend größer sei, obwohl die gesamte Kolonie weit kleiner als das ihm vorliegende Exemplar von *A. sph.* sei. Dazu kämen einige Besonderheiten in den Spicula. Ob diese Varietät zu Recht besteht, läßt sich vorläufig nicht entscheiden.

5. **Alcyonium digitulatum** Klzgr.

1877. *A. d.* Klunzinger, Corallt. d. R. M., vol. I, p. 24, Taf., Fig. 3.
1908. *A. d.* Cohn, Alcyon. Madagsk. u. Ostafr., Bd. II, p. 236.

Material liegt mir nicht vor.

Klunzingers Diagnose lautet:

„Lappen und Läppchen gedrängt, meist sehr kurz, fingerförmig, schmal, etwas länger als breit, graulich. Kalkkörper des Innern, bald mit längerem, bald mit kurzem Halse und verhältnismäßig breitem Kopf. Kalkkörper der Oberfläche elliptisch oder achtförmig, trüb, ohne helleren Hals."

Verbreitung: Rotes Meer und Kokotoni (Sansibar).

Diese Art fand sich nicht in meinem Material vor. Sie ist noch einmal von Cohn aus Sansibar bestätigt worden. Wenn man Klunzingers Beschreibungen und Abbildungen dieser Art mit denen der übrigen von ihm beschriebenen Arten vergleicht, so ergibt sich, daß es wohl keine besonders scharf ausgeprägte Art ist, daß sie vielmehr Anklänge an *A. sphaerophorum* und *A. brachyclados* zeigt.

Ferner finde ich nun in der Literatur noch folgende Arten beschrieben:

1. *A. digitatum*, L.
2. *A. exos*, Spix.
3. *A. ceicis*, Duch. et Mich.
4. *A. palmatum*, Pallas.
5. *A. acaule*, Marion.
6. *A. coralloides*, Pallas.
7. *A. ceyloncnse*, May.
8. *A. ceylonicum*, Pratt.
9. *A. Klunzingeri*, Thoms., Simps. Henders.
10. *A. adriaticum*, Kükth.
11. *A. brioniense*, Kükth.
12. *A. carneum*, Agassiz.
13. *A. Bradleyi*, Verrill.
14. *A. lobatum*, Pallas.
15. *A. norvegicum*, Kor. u. Dan.
16. *A. etheridgei*, Thomson u. Mack.
17. *A. antarcticum*, Wrgh., Stud.
18. *A. Haddoni*, Wrgh., Stud.
19. *A. Sollasi*, Wrgh., Stud.

20. *A. paessleri*, May.
21. *A. clavatum*, Stud.
22. *A. compressum*, Stud.
23. *A. glomeratum*, Hassal.
24. *A. sarcophytoides*, Burch.
25. *A. purpureum*, Hickson.
26. *A. gracillimum*, Kükth.
27. *A. valdiviae*, Kükth.
28. *A. rotiferum*, Thomson.
29. *A. fauri*, Thomson.
30. *A.* (*Metalcyonium*) *capitatum*, Pfeffer.
31. *A.* „ *patagonicum*, May.
32. *A.* „ *molle*, Burchdt.
33. *A.* „ *novarae*, Kükth.
34. *A.* (*Erythropodium*) *contortum*, Kükth.
35. *A.* „ *membranaceum*, Kükth.
36. *A.* „ *reptans*, Kükth.
37. *A.* „ *fulvum*, Forsk.
38. *A.* (*Metalcyonium*) *natalensis*, Thomson.
39. *A.* (*Erythropodium*) *indicum*, Thoms. u. Henders.
40. *A.* „ *salomonense*, Thoms., Mack.

Von diesen Arten sind meiner Ansicht nach folgende identisch. *A. digitatum* L. = *exos* Spix = *ceicis*, Duch. et Mich.

Alcyon. ceicis, Duch. et Mich. unterscheidet sich von *A. digitatum* durch kleinere Polypen und durch nicht abgerundete Lappen, außerdem ist die Farbe aschgelb. Diese Unterschiede berechtigen aber sicher nicht zur Aufstellung einer neuen Art. *A. ceicis* gehört jedenfalls in den Formenkreis von *A. digitatum*. Ebenso ist dies bei der alten Art *exos* der Fall, die auch nur ein Synonym von *digitatum* ist.

A. acaule gehört zu *A. palmatum*. Marion hatte *A. acaule* zu einer eigenen Art erhoben. Roule dagegen glaubt, daß die Art wieder verschwinden muß, sie sei vielmehr nur eine Lokalvarietät; denn zwischen ihr und dem Typus fänden sich alle Übergänge. Auf weichem Boden wächst *Alcyon. palmatum*, auf coralligenem Boden *A. acaule* mit kürzerem Stiel und etwas größeren Cönenchymspicula. Die Formen an der Grenze beider Fundorte zeigen Übergänge. Roule hat also vollkommen Recht, wenn er an der Existenzberechtigung dieser Art zweifelt.

A. ceylonicum, Pratt ist meiner Ansicht nach identisch mit *Alcyonium ceylonense*, May. Pratts Abbildung stimmt mit Mays Beschreibung überein. Die Spiculamaße von *ceylonense* sind allerdings größer, als die von *ceylonicum*, aber sonst finde ich nach den Angaben beider keinen Unterschied in den beschriebenen Arten. Es besteht deshalb nur *Alcyonium ceylonense* May als das zuerst beschriebene zu Recht.

A. Klunzingeri, Thoms. u. Simps. Diese Art gehört meiner Meinung nach zu *Alcyonium pachyclados*. Es wird nur der Habitus der Kolonie näher beschrieben. Dieser ist vollkommen identisch mit den mir vorliegenden Exemplaren von den Nikobaren von *Alcyonium pachyclados*. Ich kann deshalb auch diese Art nicht anerkennen.

A. lobatum, Pallas wird von Burchardt wiederhergestellt. Er gibt an, daß seine Form Anklänge an *A. cydonium* und an *A.*

manus marina zeigen. Beides sind nun aber vollkommen unbestimmte Gebilde. *Alcyonium cydonium* ist sicher überhaupt kein *Alcyonium* und *A. manus marina* wahrscheinlich = *A. digitatum*. Ich glaube, daß *Alcyonium lobatum* bei Nachprüfung des Originals und Vergleichen mit *A. digitatum* auch als besondere Art verschwinden wird. Ich kann mich indessen, ohne das Original gesehen zu haben, nicht entschließen, die Art einzuziehen.

Alcyonium sarcophytoides wurde von Cohn als echtes *Alcyonium* bezweifelt. Er hielt es für einen Übergang von *Sinularia* zu *Alcyonium*. Ich kann dem nicht zustimmen. Die Spicula haben keine Ähnlichkeit mit denen von *Sinularia*. Ich glaube vielmehr, daß wir hier einen Übergang von *Alcyonium* zu *Sarcophytum* haben, wie dies bereits Burchardt vermutet. Hierfür spricht der Bau der Kolonie, die lappenartige Erhebungen auf einer Scheibe zeigt, ferner gehen die Autozooide nach Burchardt in Siphonozooide über. Dagegen sind meiner Ansicht nach die Spicula typische *Alcyonium*-Formen.

Alcyonium purpureum. Der Name ist bereits 1816 von Lamarck einer Form beigelegt worden, die kein *Alcyonium* ist, sondern eine Spongie. Hicksons *Alcyonium purpureum* ist dagegen als echtes *Alcyonium* anzusprechen, nur muß der Name geändert werden.

Von der großen Anzahl von Arten bleiben nun also nur noch 38 Arten als echte *Alcyonium*-Arten bestehen. Hierzu kommen noch einige Arten, die ich nur als *Species incertae sedis* bezeichnen kann:

1. *A. carneum*, Agassiz.
2. *A. Bradleyi*, Verrill.
3. *A. stellatum*, M. Edw., nicht identisch mit *A. stell.* Lmx. Diese Art von Milne Edwards gehört entweder zu *A. palmatum* oder *digitatum*. Genaueres läßt sich nicht angeben.
4. *A. laciniosum*, Esper. Ist wahrscheinlich auch identisch mit *A. digitatum*.
5. *A. molle* (*stellatum*) Esper. Gehört zu den *Alcyonacea*, aber zu welcher Gattung oder gar Art ist nicht festzustellen. Es ist nicht identisch mit Burchardts *Metalcyonium molle*.

Die nun noch übrigen 38 Arten verteilen sich auf die von Kükenthal eingeführten Untergattungen folgendermaßen:

a) Untergattung **Alcyonium.**

1. *digitatum*.
2. *palmatum*.
3. *pachyclados*.
4. *brachyclados*.
5. *sphaerophorum*.
6. *globuliferum*.
7. *digitulatum*.
8. *ceylonense*.
9. *adriaticum*.
10. *brioniense*.
11. *lobatum*.
12. *norvegicum*.
13. *etheridgei*.
14. *Haddoni*.
15. *Sollasi*.
16. *paessleri*.
17. *compressum*.
18. *glomeratum*.
19. *sarcophytoides*.

20. *purpureum.*
21. *gracillimum.*
22. *valdiviae.*
23. *rotiferum.*
24. *fauri.*

b) Untergattung **Metalcyonium.**

25. *capitatum.*
26. *patagonicum.*
27. *molle.*
28. *novarae.*
29. *natalensis.*
30. *antarcticum.*
31. *clavatum.*

c) Untergattung **Erythropodium.**

32. *contortum.*
33. *membranaceum.*
34. *reptans.*
35. *fulvum.*
36. *indicum.*
37. *salomonense.*
38. *coralloides.*

III. Gattung LOBOPHYTUM.

1886. *L.* Marenzeller, Zool. Jahrb. Abt. Syst., Bd. I, p. 341.
1889. *L.* Wright and Studer, Rep. Challenger., vol. 31, p. 250.
1898. *L.* May, Mitteil. Mus. Hamb., vol. 15, p. 28.
1899. *L.* May, Jena. Zeitschr. f. Naturw., Bd. 33, p. 118.
1903. *L.* Pratt, Alcyon. of the Maldives, part. 2, p. 514.
1906. *L.* Kükenthal, Japan. Alcyon. Bayr. Akad. d. Wiss. II, Suppl. Bd. I, p. 20.
1906. *L.* Kükenthal, Alcyon. Dtsch. Tiefsee-Exp., Bd. 13, p. 29.
1908. *L.* Cohn, Alcyon, Madagask. u. Ostafr., p. 221.
1909. *L.* Thomson, Simpson, Henderson, Alcyonarians Investigator, p. 4.

Geschichte der Gattung.

Im Jahre 1886 stellte Marenzeller die Gattung *Lobophytum* auf. Er rechnete zu seiner neuen Gattung folgende Arten:

Lobophytum crebriplicatum,
„ *crassum,*
„ „ *var. borbonicum,*
„ „ *var. crista galli,*
„ „ *var. prolifera.*

Ferner rechnete er Ehrenbergs *Lobularia pauciflora* zu seiner neuen Gattung und fügte noch eine *var. validum* zu *Lobophytum pauciflorum* hinzu. 1889 führten Wright und Studer eine neue Art ein: *Lobophytum marenzelleri.* Pratt stellte diese Art zu ihrer neuen Gattung *Sclerophytum.* Ebenso rechnete sie hierzu die neuen Arten von Whitelegge: *Lobophytum tuberculosum, densum* und *confertum.* Da ich unter meinem Material auch eine Anzahl von *Lobophytum*-Arten zur Verfügung hatte, so unternahm ich auch eine Nachprüfung der bestehenden *Lobophytum*-Arten. Ich kam zu folgendem Ergebnis. Es gehören zur Gattung *Lobophytum*:

L. pauciflorum, (Ehrenberg),
L. pauciflorum var validum, Marenz,
L. crebriplicatum, Marenz,
L. crassum, Marenz,
L. „ *var. borbonicum,* Marenz,
L. „ *var. crista galli,* Marenz,
L. „ *var. prolifera,* Marenz,
L. „ *Hedleyi,* Whitelegge.

Synonyma sind:

L. crassum, Marenz. *var. sansibaricum*, May = *L. crassum*, Marenz.

L. crassum, Marenz. *var. australicum*, May = *L. crassum var. prolifera*, Marenz.

Alcyonium murale, Dana = *L. crassum*, Mar.

L. candelabrum, Roule = *L. pauciflorum* (Ehrbg.).

Alcyonium submurale, Ridley = *L. pauciflorum* Ehrbg.

Nicht zu *Lobophytum* gehören:

L. pulmo, (Esper) = *Sarcophytum.*

L. confertum, (Dana) = *Sinularia conferta.*

L. tuberculosum, Qu. u. G. = ? *Alcyonium brachyclados*, (Ehrbg.).

L. densum, Whitelegge = *Sinularia densa.*

L. marenzelleri, Wrght. u. Stud. = *Sinularia marenzelleri.*

L. tuberculosum, (Whitelegge) = *Sinularia Whiteleggei* n. n.

An der Hand meines Materiales und mit Berücksichtigung der Literatur stelle ich die Gattungsdiagnose von *Lobophytum* folgendermaßen fest: „Von einem sterilen Fuß, der meist nach unten etwas schmäler wird, erheben sich eine Anzahl von Lappen, die ihrerseits fingerförmige Fortsätze tragen können oder selbst wiederum gelappt sind. Der Rand ist festonartig abgesetzt. Autozooide und Siphonozooide sind vorhanden und leicht zu unterscheiden. Die Spicula des Cönenchyms sind Spindeln, die mit vielen und großen, gürtelförmig angeordneten Warzen besetzt sind. Die Rindenspicula sind schwach keulenförmig ausgebildet und nur wenig bedornt."

Die Gattung *Lobophytum* ist in ihrem äußeren Habitus scharf charakterisiert durch die vom Rande sich erhebenden Falten, deren Ränder aber im Gegensatz zu *Sarcophytum* verwachsen. Ferner zeichnet der festonartige Rand die Gattung *Lobophytum* vor allen anderen sofort aus. Klunzinger gab diesen festonartigen Rand nur als Artmerkmal für *L. pauciflorum* an. Ich finde jedoch, daß er ein gutes Gattungsmerkmal ist. Meist sind die Exemplare auch von sehr fester Beschaffenheit. Sehr erheblich scheint die Variabilität der einzelnen Arten zu sein. So sind bisher drei sichere Varietäten von *L. crassum* festgestellt worden und eine von *L. pauciflorum*. Geringe Schwankungen in der Art der Bedornung scheinen sehr häufig zu sein.

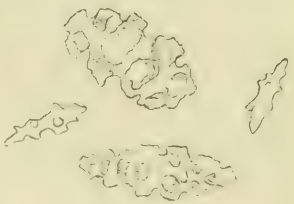
1. **Lobophytum crassum** Marenzeller.

1886. *L. c.* Marenz., Zool. Jahrb., Bd. I, p. 363.
1899. *L. c.* May, Jena. Zeitschr. f. Naturw., Bd. 33, p. 119.
1900. *L. c.* Hickson u. Hiles, Willey Zool. Results, P. IV, p. 506.
1908. *L. c.* Cohn, Alcyon. Madagask. u. Ostafr., Bd. II, p. 224.
1909. *L. c.* Thomson, Simpson, Henderson, Alcyonarians Investigator, p. 4.
1910. *L. c.* Thomson. The Transact. of the Linn. Soc. London, p. 175.
L. c. var. sansibaricum, May.
L. c. var. australicum, May.
1846. *Alcyonium murale*, Dana, Zoophytes, p. 622, Taf. 58, Fig. 3.

Mir liegt ein Exemplar aus Britisch-Ostafrika vor.

Diagnose (nach Marenzeller): „Die Lappen sind groß, derb, locker stehend. Sie erstrecken sich weit gegen das Innere und sind oft durch große Zwischenräume, in welchen man nur die randständigen Ansätze zu neuen Lappen sieht, voneinander getrennt. Der Rand der Lappen nicht verdickt, eher verjüngt, mehr oder weniger eingeschnitten, daher fingerförmige Enden auch im peripherischen Teile der Scheibe zahlreicher. Die Öffnungen der Autozooide klein, stellenweise schwer bemerkbar. Auf den Kuppen der Lappen häufiger und deutlicher.

Spicula: Die Rindenspicula sind sehr einfach. Größe 0,1 mm lang. Die Scheibenspicula des Innern haben ziemlich regelmäßige und dichte Gürtel von Warzen, teils sind sie länger, fein spindelförmig, teils kürzer und breiter, 0,2—0,3 mm lang, 0,07 mm breit."



Textfigur 1.
Lobophytum crassum, Marenz.
Vergr. 75.

Am Strunke sind (nach Marenzeller) die Rindenspicula dicker gelagert und besser ausgebildet, größer, keulenförmiger mit gröberen Warzen und mehr Excrescenzen am Ende. Spicula des Strunkes 0,17—0,2 mm lang, 0,07 mm breit. Meist sind nur zwei Gürtel von Warzen vorhanden, manchmal sondern sich jedoch die den Enden aufsitzenden Dornen mehr ab und es werden dann drei oder vier Gürtel sichtbar. May findet bei seinem Exemplar sehr lange mauerartige Lappen, deren obere Kante hahnenkammartig gefaltet ist. Zwischen den einzelnen Lappen sind weite Täler. Gegen 10 Autozooide stehen auf einem Zentimeter Länge. Siphonozooide sind nur undeutlich sichtbar. Die Polypen sind sämtlich vollständig eingezogen. Bei meinem Exemplar sind die Polypen auch vollständig eingezogen, aber an zwei Lappen ragen doch einige weit heraus. Dies ist also kein Unterscheidungsmerkmal.

Verbreitung: Insel Reunion, Port Denison, Tonga-Inseln, Mauritius, Loyalty Islands, Pedro Shoal, Prasslin und Seychellen, Tamatave.

1a. **Lobophytum c.** Marenz. **var. sansibaricum** May.

1899. *L. c. var. sans.* May, Jena. Zeitschr., B.d 33, p. 119, Taf. 5, Fig. 9.
1898. *L. c. var. sans.* May, Mitt. Mus. Hamb., vol. 15, p. 28.

May stellt diese Varietät mit folgender Diagnose auf: „Die Rindenspicula sind Keulen mit zahlreichen Warzen, viel komplizierter als die der Stammform. Strunk- und Scheibenspicula gleich denen der Stammform." — Ich halte die Abweichung der stärkeren Bedornung der Rindenspicula nicht für ausreichend, eine neue Varietät aufzustellen. Bei meinem Exemplar sind die Rindenspicula ebenso, wie sie Marenzeller beschreibt und zeichnet, jedoch finden sich eingestreut andere Spicula, die genau die Bedornung

haben, wie sie May von seiner neuen Varietät abbildet. Ich beziehe deshalb *var. sansibaricum* in den Formkreis von *crassum*.

1b. **Lobophytum cr. var. borbonicum,** Marenz.

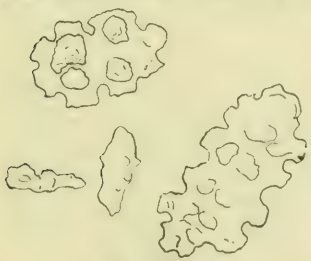
1886. ***L. cr. var. b.*** **Marenz., Zool. Jahrb., Bd. I, p. 364.**

Mir liegt ein Exemplar ohne Fundortsangabe aus dem Wiener Museum vor.

Marenzeller schreibt, daß diese Varietät in der Form und der Verteilung der Lappen ganz der Stammform gleicht. Die Rindenspicula sind reichzackig. Im Innern der Scheibe fehlen die langen, rein spindelförmigen Spicula der typischen Form. Die längsten haben die Größe: 0,26 mm lang, 0,07 mm breit; gewöhnlich sind sie 0,21 mm lang und 0,06 mm breit. Kurze breite überwiegen, 0,22 mm lang, 0,1 mm breit, mit dichten Warzengürteln. Die Spicula des Strunkes sind hauptsächlich charakteristiert durch große Warzen, mit vielen Rauhigkeiten besetzt, die Spicula sind daher brombeerartig. Länge und Größe der Stielspicula ist annähernd dieselbe wie die der Stammform.

Verbreitung: Reunion.

Das mir vorliegende Exemplar stimmt hiermit (in den Spiculaformen) überein. Im Habitus unterscheidet es sich von Marenzellers Exemplar dadurch, daß die Lappen größer und dicker sind und sehr locker stehen. Höhe der Lappen 5 cm, Dicke am Grunde bis 2 cm. Die Kolonie ist hart und fest, erscheint jedoch nicht so rauh wie *L. crassum*.



Textfigur 2.
Lobophytum crassum var. borbonicum, Marenz. Vergr. 75.

Stielspicula 0,2 mm lang, 0,13 mm breit. Scheibenspicula sind 0,28 mm lang, 0,13 mm breit, andere 0,36 lang und 0,11 breit. Rindenspicula 0,12 bis 0,15 mm lang, 0,05—0,06 mm breit. Einige sind mit viel Excrescenzen, einige mit wenigen versehen; einige wenige schmale Spindeln sind auch vorhanden.

1c. **L. crassum var. crista galli** Marenz.

1886. ***L. c. var. c. g.*****, Zool. Jahrb., Bd. I, p. 365.**

Material lag mir nicht vor.

Unterscheidet sich von der Stammform durch ihren Habitus, dünnere, hohe, mehrfach geteilte Lappen und namentlich durch die Spicula des Innern des polypentragenden Teiles der Kolonie. Diese sind weniger spindelförmig und zeigen eine geringere Ausbildung der Warzengürtel. Die Rindenspicula sind keulenförmig. Die Stielspicula haben zwei Reihen Warzen und längeren Halsteil in der Mitte.

Verbreitung: Tonga.

1d. **Lobophytum crassum var. prolifera** Marenzeller.

886. *L. c. v. p.* Marenz., Zool. Jahrb., Bd. I, p. 365.

Material lag mir nicht vor.

Diagnose (nach Marenzeller): „Die Lappen zerfallen in Läppchen; diese schieben sich übereinander, sind nicht zusammengedrückt, sondern auf der einen Seite konkav, auf der andern stumpfwinklig, also gefaltet. Ihr Rand ist eingeschnitten und ungleich zerteilt. Die Rindenspicula sind schwach keulenförmig, die Scheibenspicula sind mit kleinen Warzen versehen und lang spindelförmig. Stielspicula mit zwei Warzengürteln, die von den Enden ziemlich abgerückt sind, ohne in der Mitte genähert zu sein. Unterschied von den Spicula der Stammform besteht in dem Charakter der Spicula des polypentragenden Teiles der Kolonie, aber auch unter diesen begegnet man einzelnen, die, weil sie reichwarziger sind, wieder an die typischen erinnern." Marenzeller schreibt, daß die Warzen der Scheibenspicula keine Gürtel bilden; aus seinen Abbildungen geht aber deutlich hervor, daß sie doch in schwachen Gürteln stehen.

Verbreitung: Port Denison, Insel Reunion, Tonga-Inseln.

Hierher gehört:

L. crassum, Mar. *var. australicum* May.

1899. *L. c. v. a.* May, Jena. Zeitschr. Naturw., Bd. 33, p. 120, Taf. 5, Fig. 10a u. b.

May stellt diese Varietät auf und gibt an, daß sie in ihren Nadelformen fast ganz mit Marenzellers *L. crassum var. prolifera* übereinstimmt; sie unterscheidet sich von dieser nur dadurch, daß bei den Scheibenspicula die Warzen in deutlichen Gürteln stehen. Die Abbildung, die Marenzeller von seiner *var. prolifera* gibt, zeigt aber, daß auch hier die Warzen in Gürtelform stehen, wie es ja auch für die ganze Gattung typisch ist. Jedenfalls erscheint es beim Vergleichen der Spiculazeichnungen Mays und Marenzellers sicher, daß kein Unterschied zwischen den beiden Varietäten besteht. Da auch in allem andern die beiden Varietäten übereinstimmen, stelle ich *Lobophytum crassum var. australicum* zu *L. cr. var. prolifera*, Marenzeller.

Fundort: Mermaidstreet (N.-W.-Australien).

Von *Alcyonium murale* gibt Dana in Zoophytes, p. 622, Taf. 58, Fig. 3 folgende Diagnose:

„Alcyonium rigidum, coriaceum crassum effusum, ramis simplicibus subremotis crasse laminatis, erectis, saepe 2" longis, ½—1" altis et ⅓" crassis interdum sinuosis, polypis creberrimis virentibus."

Fundort: Tongatabu.

Marenzeller vermutet bereits, daß *A. m.* zu *Lobophytum* gehört. Nach der Abbildung und der Beschreibung zu urteilen, gehört es sicher zu dieser Gattung und zwar wahrscheinlich in den Formenkreis von *L. crassum*. Vor allem stimmt der Habitus der Kolonie vollkommen mit dem von *L. crassum* überein. Wir haben

auch hier mauerartige, feste, dicke Lappen, auf denen man deutlich Auto- und Siphonozooide unterscheiden kann.

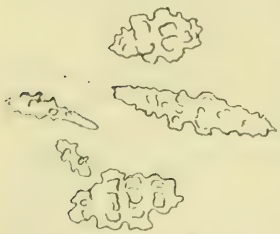
2. **Lobophytum Hedleyi** Whitelegge.

1897. *L. H.* Whitelegge, Alcyon. Funafuti, P. I, p. 216.
1905. *L. H.* Pratt, Ceylon Pearl Oyster Report Alcyoniidae, p. 252.
1908. *L. H.* Cohn, Alcyon. Madagask. u. Ostafr., Bd. II, p. 223.
1908. *L. H.* Roule, Alcyonaires d'Amboine Rev. Suisse Zool. Tome 16, Fasc. 2, p. 176.

Mir liegt ein Exemplar aus Neu-Island vor.

Diagnose: „Der Fuß ist steif und hart, der polypentragende Teil besteht aus ziemlich hohen Falten, die einzelnen Läppchen dieser Falten können auch noch fingerförmige Fortsätze bilden. Die Autozooide sind unregelmäßig verteilt, gering an Zahl in der Zentralregion der Lappen und voneinander durch große Zwischenräume getrennt. An den Rändern und Gipfeln der Lappen sind sie dichter und stehen 1—2 mm voneinander. Die Siphonozooide sind zahlreich und deutlich sichtbar." —

Die Spicula sind bei Whitelegge abgebildet. —



Textfigur 3.
Lobophytum Hedleyi, Whitelegge. Vergr. 75.

Die Spicula meines Exemplares stimmen hiermit überein. Jedoch sind die Stielspicula bisweilen an den Enden spitz, die Größe ist dieselbe. Cohn hat dies auch bereits an seinemExemplar gefunden. Die Cönenchymspicula sind überwiegend schmale, mit kleinen Dornen versehene Spindeln. Länge 0,31—0,36 mm; Breite: 0,02—0,03 mm. Daneben finden sich aber auch Spicula, wie sie Whitelegge abbildet, nämlich stark bedornte Spindeln. Die geringfügigen Unterschiede scheinen mir nicht eine Abspaltung in eine Varietät (denn nur um eine solche kann es sich handeln) zu rechtfertigen.

Verbreitung: Funafuti, Ceylon, Tamatave, Amboina, Neu-Island.

3. **Lobophytum pauciflorum** (Ehrbg.)

1834. *Lobularia pauciflora* Ehrenberg, Corallt. d. R. M., p. 58.
1846. *Alcyonium pauciflorum*, Dana, Zoophytes, p. 616.
1873. *Lobularia pauciflorum* Targioni-Tozzetti in Atti soc. ital. 15, p. 5.
1877. *Sarcophytum pauciflorum* Klunzinger, Corallt. d. R. M., I. Teil, p. 29, Taf. 2, Fig. 2.
1883. *Alcyonium submurale* Ridley. The Coralfauna of Ceylon. Ann. and Mag. of Nat. hist., 5. Ser., vol. 11, p. 251.
1894. *Lobophytum pauciflorum* Studer, Alcyonarien aus d. Samml. in Lübeck, p. 122.
1905. *L. p.* Pratt, Ceylon, Pearl Oyster Report Alcyoniidae, p. 253.
1906. *L. p.* Hickson and Hiles, Willey Zool. Results, P. IV, p. 505.
1906. *L. p.* Thomson und Henderson, Alcyon. Sansib. Proc. Zool. Soc. London, p. 421.
1908. *L. candelabrum* Roule, Alcyonaires d'Amboine, p. 177.
1910. *L. p.* Thomson, The Transact. of the Linn. Soc. of London, p. 175.
1913. *L. p.* Kükenthal, Alcyonaria d. r. M., Pola-Exp., p. 11.

Mir liegen 2 Exemplare aus dem Roten Meere vor.

Klunzinger gibt für *Sarcophytum pauciflorum* folgende Diagnose: „Steriler Basalteil der Kolonie nicht schmäler. Der obere polypentragende Teil durch einen festonartigen Rand scharf abgesetzt und aus einzelnen fingerförmigen oder etwas kompressen aufrechten kurzen Läppchen bestehend, die sich nicht zu Lappen gruppieren. Aussehen dieser Läppchen wie areoliert. Kalkkörper des Innern länglich, elliptisch, tonnenförmig, meist 3—4mal so lang als breit, an beiden Enden stumpf und mit mäßig großen, etwas bedörnelten Warzen besetzt, die meist regelmäßige Querreihen, gewöhnlich vier, bilden, während die dazwischenliegenden Partien derselben halsartig nackt sind; es finden sich auch durchwachsene Zwillingsgestalten in Kreuzform.

Größe der Stielspicula 0,21—0,26 mm. Breite 0,07—0,08 mm. Länge der Cönenchymspicula 0,28—0,37, Breite 0,07—0,10 mm. Rindenspicula 0,10 mm bis 0,13 mm."

Textfigur 4.
Lobophytum pauciflorum (Ehrbg.).
Vergr. 75.

Diese Diagnose muß insofern geändert werden, als der Basalteil auch eine kleine Verschmälerung erfahren kann, wie man auch bereits aus Klunzingers Abbildung ersehen kann. Bei den mir vorliegenden Exemplaren ist dies auch der Fall. Ferner ist der festonartige Rand kein Artmerkmal, sondern ein Gattungsmerkmal, wie ich bereits oben ausgeführt habe.

Verbreitung: Rotes Meer, Talili Bay, Neubritannien, Amboina, Neuseeland, Andamanen-Inseln, Tonga, Molukken, Funafuti, Malediven, Golf von Manaar, Dongala, Celebes, Wight Bank, Chagos und Egmont.

Mir liegen ferner noch drei Exemplare vor aus Ostasien, die offenbar ebenfalls in den Formenkreis von *L. pauciflorum* gehören. Die Spicula des Stieles sind kleiner, sonst stimmen die Exemplare vollkommen überein. Die Stielspicula haben Warzen, die meist in regelmäßigen Gürteln stehen, aber auch etwas undeutlicher werden können. Die Dornen sind groß, die Spicula sehen dadurch sehr rauh aus. Die Rindenspicula sind Keulen mit wenigen Warzen. —

Unter dem Namen *Lobophytum candelabrum* beschreibt Roule eine Form mit folgender Diagnose. „Massive, dicke Kolonie mit zahlreichen fingerförmigen Lappen, senkrecht, cylindrisch, oben abgerundet. Entfernt stehende Autozooide, getrennt durch mindestens 3—4 mm. Spicula des Stieles kurz, massiv, sehr dornig. 0,2—0,3 mm lang. Die Dornen gruppieren sich in 4 oder 5 Kränzen, so daß sie glatte ringförmige Furchen bilden. Die Spicula der Lappen sind feiner und schmaler, von 0,2—0,4 mm Länge, bedeckt mit Warzen, die bald zerstreut ohne Regelmäßigkeit stehen, bald in transversalen Gürteln angeordnet sind."

Roule gibt an, daß sein Exemplar sich von allen *Lobophytum-*

Arten durch die Spicula und die fingerförmigen Fortsätze unterscheidet. Er könne es nicht zu Marenzellers *L. pauciflorum var. validum* setzen. — Offenbar gehört es aber in den Formenkreis von *L. pauciflorum*; denn erstens sind die Spicula dieselben, zweitens stehen etwa 10 Siphonozooide um je ein Autozooid, wie seine Abbildung ergibt, also genau wie bei *L. pauciflorum*, und drittens sind die gleichen fingerförmigen Fortsätze vorhanden. Roule bildet offenbar nur ein Bruchstück einer Kolonie ab, man sieht außerdem aus seiner Zeichnung, daß die Fortsätze sich von Lappen erheben, genau also wie dies bei *Lobophytum pauciflorum* der Fall ist. Der einzige Unterschied besteht in der Größe der Spicula. Dies rechtfertigt aber sicher nicht die Aufstellung einer neuen Art, sondern höchstens die einer neuen Varietät von *L. pauciflorum*. *L. candelabrum* kann man also als identisch mit *L. pauciflorum* betrachten.

3a. **Lobophytum pauciflorum var. validum** (Marenz.).

1866. *L. p. var. v.* Marenzeller, Zool. Jahrb., Bd. I, p. 366.
1897. *L. p. var. v.* Whitelegge, Alcyon. Funafuti, P. I, p. 216.

Material lag mir nicht vor.

Der äußere Aufbau ist bei dieser Varietät genau derselbe wie bei der Stammform *L. pauciflorum*. Der einzige Unterschied ist in der beträchtlich größeren Breite der Innenspicula zu sehen. Es scheint dies jedoch wirklich eine Varietät zu rechtfertigen, da ja auch Whitelegge diese Form wieder gefunden hat und angibt, daß die Spicula seines Exemplares mit denen Marenzellers übereinstimmen.

Verbreitung: Andamanen, Tonga-Inseln, Funafuti.

In den Formenkreis von *L. pauciflorum* gehört ferner *Alcyonium submurale*, Ridley.

1883. Ridley, The Coralfauna of Ceylon in: Ann. and Mag. of Nat. Hist., 5. Ser., vol. XI, p. 251.

Schon Marenzeller gibt an, daß er *A. s.* zu *Lobophytum* rechne. Er rechnet es zu *L. pauciflorum var. validum*. Die Größe der Spicula stimmt mit denen von *L. pauciflorum* überein. Der äußere Aufbau und neben der Größe auch die Form der Spicula rechtfertigen die Einstellung dieser Art in den Kreis von *L. pauciflorum*.

4. **Lobophytum crebriplicatum** Marenz.

1886. *L. c.* Marenzeller, Zool. Jahrb., Bd. I, p. 362, Taf. 9, Fig. 7.

Material lag mir nicht vor.

Diagnose (nach Marenzeller): „Vom Rande erstrecken sich bis 33 gewundene meist 5 mm dicke Lappen gegen das Zentrum der Scheibe, dieses erreichend. Ihre Kuppen sind entweder nur wellig oder eingeschnitten und gehen dann in stumpfe, komprimierte Fortsätze aus, die centripetal zunehmen. Die Oberfläche der Lappen ist etwas uneben höckerig. Auch Lappen, deren Rand

in großer Ausdehnung ungeteilt ist, zeigen kurz vor ihrem centralen Ende wenigstens einen solchen Fortsatz. Die Autozooide stehen spärlich, bis 2 mm voneinander entfernt, auf den Kuppen der Falten gedrängter als auf den Seiten, sie sind weitmündig. Die Siphonozooide sind nicht zahlreich, nicht gedrängt, aber ihre Mündungen sind sehr deutlich vertieft. Die Oberfläche ist daher chagrinartig. An der Basis ist kein abgesetzter nackter Saum bemerkbar. Rindenspicula 0,2—0,24 mm lang, haben etwas abweichenden Habitus von denen der Stammform. Innenspicula 0,25—0,35 mm lang, 0,05 bis 0,07 mm breit, sind schlanke Spindeln mit nicht vielen und nicht großen Warzen. Daneben finden sich breitere an den Enden stumpfe, nicht so lange Spindeln. Die Stielspicula sind 0,25 mm lang, 0, 08 mm breite Warzenspindeln. Andere sind 0,28—0,3 mm lang und 0,1 mm breit."

Verbreitung: Tonga.

IV. ANHANG.

Über eine neue Nidaliopsisart.

Nidaliopsis xeranthemum n. sp.

Unter dem mir zur Verfügung stehenden Alcyonarienmaterial befanden sich auch eine größere Anzahl von Exemplaren einer *Alcyonarie*, die ich auf Grund anatomischer Befunde mit Kükenthals Gattung *Nidaliopsis* in Verbindung bringen muß. Als Fundort dieser Nidaliopsisart ist Wapoo (West-Afrika) angegeben. Sie stammt aus dem Hamburger Museum. Der äußere Aufbau der Kolonien ist folgender: Auf einem Stiel sitzt oben ein Köpfchen, das die Polypen trägt. Die Größe der ganzen Kolonie schwankt von $\frac{1}{2}$ cm, (offenbar junge Exemplare), bis 7 cm. Der Stiel ist in seinem mittleren Teil $\frac{1}{2}$ cm breit. Nach oben und unten verbreitert er sich etwas. Unten besitzt er eine Haftscheibe, mit der die Kolonie an Steinen oder Felsen festsitzen mag. Der Stiel ist mit leichten Rinnen versehen, in denen sich Schlamm festgesetzt hat. Jedoch ergab sich auf Querschnitten durch den Stiel, daß unter dem Schlamm noch eine Substanz in den Rinnen liegt, in der Algen eingebettet sind. Vielleicht haben wir hier eine Art von Symbiose vor uns. Eine ähnliche Inkrustation beschreibt Kükenthal von *Xenia antarctica* (Alcyon. der Tiefsee-Exp. 1906, p. 20). Unterhalb des Köpfchens hört die graue Zone, die bei einzelnen Kolonien nicht nur die Rinnen, sondern den ganzen Stiel bedeckt, plötzlich auf, und rein gelb oder rot erhebt sich nun das Köpfchen. Der Stiel spaltet sich oben in eine Anzahl von Lappen, die dicht mit den Polypen bedeckt sind oder vielmehr ganz aus ihnen bestehen.

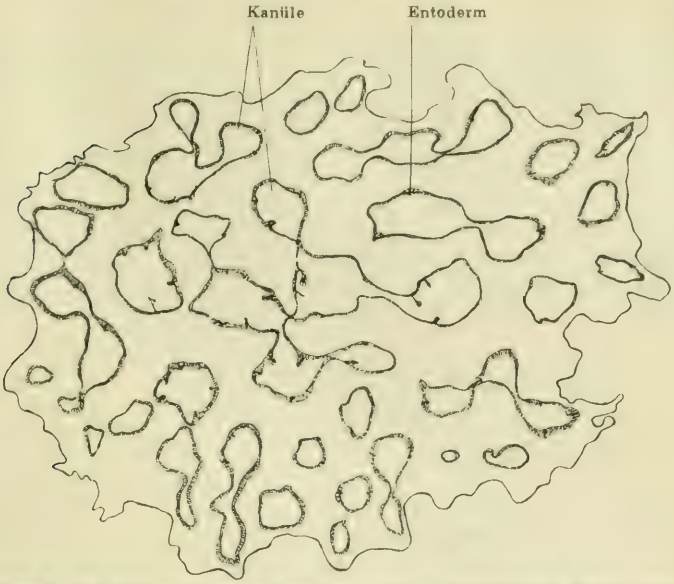
Unter der binocularen Lupe betrachtet, erscheint das ganze Köpfchen sehr stark verkalkt. Die Kalkspicula sind entweder rot oder gelb gefärbt und rufen so die schöne Farbe der Kolonie hervor.

Die Spicula des Stieles sind große dicke Spindeln, die stark mit Warzen versehen sind, die auch wieder granuliert sind. Ihre Länge ist 0,42—0,63 mm, ihre Breite 0,10 mm. Neben diesen langen Spindeln kommen Gebilde vor, die kürzer sind, dafür aber mehr in die Breite wachsen und oft unregelmäßig gestaltet sind. Ihre Länge ist 0,41 mm, ihre Breite 0,23 mm. Diese breiten Kalkkörper sind ganz dicht mit Warzen bedeckt. Neben diesen großen Spicula kommen im Stiele noch kleinere Spicula vor, kürzere, abgestumpfte dicke Spindeln mit wenigen Dornen, die meist in undeutlichen Gürteln angeordnet sind. Die Spicula, die in den Polypenkelchen sitzen, sind lange schmale Spindeln, die mit einfachen kleinen Dornen nicht allzu dicht besetzt sind. Ihre Länge ist 0,3 bis 0,6 mm, ihre Breite 0,05 mm. Bereits unter der Lupe kann man erkennen, daß die Polypen in die Kelche tief zurückgezogen sind. An herauspräparierten und aufgehellten Polypen erkennt man, daß die Polypen in Kelchen sitzen, die oben durch die bereits beschriebenen Polypenspicula gestützt und ausgesteift werden. Ferner sieht man, daß die zurückgezogenen Polypen durch eine dichte Decke von Spicula geschützt sind, die sich wie Falltüren über die eingezogenen Polypen legen. An Querschnitten durch den Stiel sieht man, wie der Stiel von vielen Längskanälen durchzogen wird. (Fig. 8).

Textfigur 5.
Nidaliopsis xeranthemum, n. sp. Vergr. 75.

Die Kanäle der Mitte haben größeren Durchmesser als die des Randes. Sehr auffällig ist nun sofort die häufige Querverbindung der Kanäle untereinander. Die Querkanäle sind sehr breit, oft ist das Bild derartig, daß die Längskanäle gar nicht mehr als die Hauptkanäle, sondern nur noch als runde Erweiterungen von Querspalten erscheinen. Die Kanalwände sind mit Entoderm ausgekleidet, in dem man noch die Reste der Septen sieht, die bis tief in den Stiel hineingehen. Die Grundmasse des Stieles erscheint als gleichmäßige Substanz, die bei den entkalkten Querschnitten allerdings von einer Menge von Löchern durchsetzt ist, in der die breiten Spicula lagern. Die äußere Epidermis ist nur schwach entwickelt und hebt sich wenig von der ganzen Grundmasse ab, nur in den Rinnen ist sie durch die bereits erwähnten Inkrustationen verdickt.

Um über den Bau der Polypen selbst unterrichtet zu werden, machte ich durch entkalkte Kolonien Quer- und Längsschnitte. Es ergaben sich folgende Bilder:

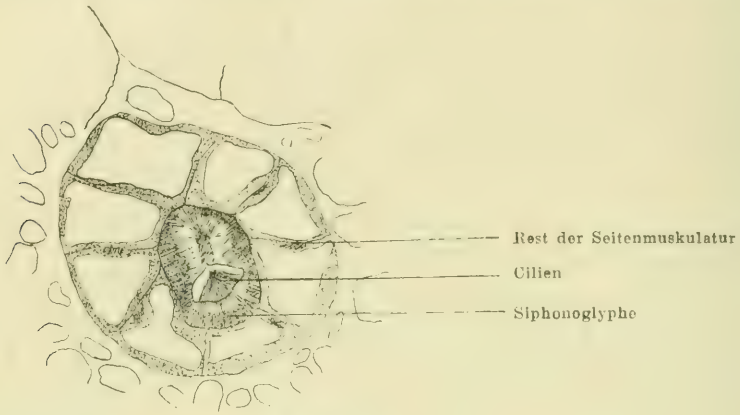


Textfigur 6. *Nidaliopsis xeranthemum*, n. sp. Querschnitt durch den Stiel.

Man sieht große und kleine Zooide getroffen. Beide unterscheiden sich auch in ihrer Organisation, so daß wir hier Autozooide und Siphonozooide haben. Die Siphonozooide haben in ihrem oberen Teile ein Schlundrohr, das nur einen engen Spalt besitzt. An dieses setzen sich 8 Septen an. Weiter nach unten erweitert sich das Schlundrohr. Die Septen werden hier kürzer und dicker. An einer Seite des Schlundrohres ist eine schöne Siphonoglyphe ausgebildet, die lange Cilien trägt. Diese Siphonoglyphe zieht sich weit abwärts, bleibt auch am längsten vom Schlundrohr erhalten und verbindet die beiden anliegenden Septen noch, wenn vom übrigen Schlundrohr nichts mehr erhalten ist. Weiter nach unten

Textfig. 7. *Nidaliopsis xeranthemum*, n. sp. Längsschnitt durch das Polypenköpfchen. Vergr. 21.

verschwindet auch sie und es bleibt nur der Kanal übrig, der mit Entoderm ausgekleidet, sich in den Stiel hinabzieht, wie ich es bereits vom Stiel geschildert habe. Bei einzelnen Siphonozooiden konnte ich auch kleine gefiederte Tentakel feststellen, die in das Schlundrohr eingeschlagen waren. Das Schlundrohr selbst ist niemals zurückgezogen, wie dies bei den Autozooiden der Fall ist. Hiermit im Einklange steht auch die nur gering ausgebildete Muskulatur der Septen, die ja, da sie ohne Funktion ist, auch zurückgebildet ist. Die Autozooide sind auf den Schnitten sofort durch ihre Größe zu erkennen. Sonst ist ihr



Textfigur 8.

Nidaliopsis xeranthemum, n. sp.
Querschnitt durch ein Siphonozooid im unteren Teile.
Vergr. 375.

Bild schwerer zu verstehen und zu deuten als das der Siphonozooide. Dies kommt daher, daß die im Leben ausgestreckten Polypen sich tief zurückgezogen und auch umgestülpt haben. Das Schlundrohr ist bedeutend größer als das der Siphonozooide und oben weit, weiter abwärts ist es stark gefaltet. Eine Siphonoglyphe ist auch vorhanden, aber bedeutend schwächer ausgebildet als die der Siphonozooide, auch sind die Cilien nur klein. Die Septenmuskulatur ist oben schwach entwickelt, unten dagegen sehr stark, was man auf Längs- und Querschnitten gut beobachten kann. Geschlechtsprodukte konnte ich mehrfach in den Autozooiden feststellen. Die Autozooide sitzen in langen weiten Höhlen, die tief abwärts ziehen. Die Höhlen sind durch eine Anzahl von Querkanälen miteinander verbunden, und zwar laufen die Kanäle, besonders im unteren Teile der Höhlen, sehr dicht beieinander parallel. Im unteren Teile verbinden auch größere Kanäle die Polypen miteinander und setzen sich, nach ihrer Vereinigung, in den Stiel als Kanäle fort. Die Siphonozooide stehen auch durch Kanäle mit den Autozooiden in Verbindung. Diese Kanäle sind

jedoch im oberen Teile nur selten Querkanäle. Dagegen geht meist ein Querkanal im unteren Teile nach dem nächsten Autozooid ab.

Textfigur 9.
Nidaliopsis xeranthemum, n. sp.

Meine Befunde an diesen Kolonien stimmen nun genau überein mit denen, die Kükenthal in seinen „Alcyonacea der deutschen Tiefsee-Expedition" von seiner neuen Art *Nidaliopsis pygmaea* gemacht hat. Auch die Form der Spicula stimmt überein, nur die Wuchsform ist anders. Da aber 16 Exemplare von *Nidaliopsis pygmaea* dieselbe Form zeigen, und meine 60 Exemplare hiervon doch erheblich abweichen, und ich sowohl junge als auch erwachsene Exemplare habe, so kann ich nicht diese Exemplare zu *Nidaliopsis pygmaea* bringen. Ich stelle sie vielmehr zu einer neuen Art und nenne sie nach ihrem strohblumenähnlichem Habitus *N. xeranthemum*. Jedoch reihe ich sie unbedingt in die Gattung *Nidaliopsis* ein. Kükenthal gibt auf Grund seiner Befunde an *N. pygmaea* der neuen Gattung folgende Diagnose: „Die kurze walzenförmige Kolonie ist unverzweigt und besteht aus einem unteren sterilen Teil, der allmählich in den fertilen Teil übergeht. Der letztere endigt in einer etwas gewölbten, aber nicht verbreiterten Scheibe. Der obere Polypenteil ist vollkommen in den Kelch zurückziehbar, der kurz und sehr starr ist. Dimorphismus ist deutlich ausgeprägt. Die Verbindung der Gastralräume erfolgt direkt

durch weite transversale Kanäle. Die Spicula sind dicke, stark bedornte Walzen, die um die Rinde der Kolonie einen Panzer bilden. Atlantischer Ozean (Kongomündung)."

Die Gattung *Nidaliopsis* steht nun meiner Ansicht nach in der Nähe der Gattung *Cactogorgia*, Simpson. Diese Gattung stellte Simpson 1907 auf. Er rechnet sie zur Familie der *Nephthyiden* und wegen der dichten Bedornung der Wandkanäle zur Unterfamilie der *Siphonogorginae* (Wright u. Studer). Die Gattung *Cactogorgia* unterscheidet sich von *Chironephthya-Siphonogorgia* durch folgende Merkmale:

1. Die Kolonie ist sehr dicht mit Spicula versehen, fest und steif.
2. Sie ist deutlich in einen Stiel und einen polypentragenden Teil gegliedert.
3. Sie ist nicht eigentlich verästelt, aber die Polypen sitzen hauptsächlich am Rande von platten Lappen.

In Punkt 1 und 2 stimmt *Cactogorgia* nun mit der Gattung *Nidaliopsis* überein. In Punkt 3 nicht. Bei *Nidaliopsis* sitzen die Polypen nicht am Rande von platten Lappen. Der Stiel kann bei *Nidaliopsis* zwar auch geteilt sein, aber die Polypen bilden oben doch ein dichtes rundes Köpfchen. Dagegen haben wir bei beiden Arten sehr ähnliche Spicula, wie sowohl aus der Beschreibung als auch aus den Abbildungen Simpsons hervorgeht. Simpson stellte drei Arten seiner neuen Gattung fest, *C. celosioides*, *C. alciformis*, *C. expansa*. 1910 beschrieb er dann eine neue Form, *C. agariciformis*. Fundort: Ind. Ozean. Thomson u. Mac'Kinnon beschrieben 1909 eine Form von den Seychellen *C. lampas*.

Alle diese Arten unterscheiden sich in einem wesentlichen Punkte von *Nidaliopsis*. Die Polypen sind bei ihnen zwar auch zurückziehbar, aber sie scheinen nicht eingestülpt werden zu können, wie das bei *Nidaliopsis* der Fall ist. Es ist also genau so, wie wir es bei der Gattung *Nidalia* haben. Die Tentakel werden nur nach innen eingeschlagen. Dagegen ist die Bewehrung der Polypen mit Spicula dieselbe. Ebenso stimmen die Spiculaformen überein. *C. agariciformis* gleicht nun auch in seiner Form mehr der Gattung *Nidaliopsis*, so daß wir auch hier Anklänge aneinander haben. Leider fehlen nun jegliche sonstigen anatomischen Angaben der Gattung *Cactogorgia*, die ja gerade bei dieser Gattung sehr wichtig und interessant wären. Simpson gibt an, daß die dichte Spiculation und die Schwierigkeit der Entkalkung eine histologische Untersuchung vereitelt hätten. Wenn ich auch nicht glaube, daß sie stärker verkalkt sind als die Nidaliopsisarten, so müssen wir uns doch bis auf weiteres ohne diese anatomisch-histologischen Befunde behelfen. Ich glaube nun nachgewiesen zu haben, daß die Gattung *Cactogorgia* sowohl wie *Nidaliopsis* jede als Gattung gut charakterisiert ist. Aber andererseits zeigen sie doch soviel übereinstimmende Merkmale, daß man sie zueinander in Beziehung setzen muß. Die Gattung *Nidaliopsis* hat Kükenthal mit der Gattung

Nidalia zu einer Unterfamilie der Familie der *Alcyoniidae* vereinigt und zwar zur Unterfamilie der *Nidaliinae*. Die wichtigsten Merkmale dieser neuen Unterfamilie sind: „Die Kolonie ist unverzweigt, die Polypen sind in einen zartwandigen, oberen, retractilen Teil und einen nichtretractilen, festen Kelch gesondert, und die Gastralräume der Polypen sind außer durch ein entodermales Kanalnetz auch direkt durch transversale meist weite Entodermkanäle verbunden." Meine neue Art stimmt nun aber nicht gut mit dieser Diagnose überein. Die Diagnose muß daher meiner Ansicht nach etwas erweitert werden. Man muß nämlich den Umstand berücksichtigen, daß die Kolonie sich bei *Nidaliopsis* oben verzweigt und zwar teilt sich oben der Stiel, und jeder Teil ist dann dicht besetzt mit Polypenkelchen. Die Diagnose für *Nidaliopsis* muß also lauten: „Die Kolonie besteht aus einem sterilen unteren und einen fertilen oberen Teil. Der obere Teil kann sich in kurze Äste gabeln, die ihrerseits dicht mit Polypen besetzt sind, so daß der gesamte fertile Teil die Form eines Köpfchens hat. Der obere Polypenteil ist vollkommen in den kurzen starren Kelch zurückziehbar. Dimorphismus ist deutlich ausgeprägt. Die Verbindung der meist bis zur Basis ziehenden weiten Gastralräume erfolgt direkt durch oft weite transversale Kanäle. Die Spiculaformen sind dicke, stark bedornte Walzen, die auf der Oberfläche der Kolonie einen Panzer bilden."

Mit der Erweiterung dieser Gattungsdiagnose muß natürlich auch die Diagnose für die Unterfamilie der *Nidaliinae* erweitert werden. Bei der nahen Verwandtschaft, die nach meinen Ausführungen zwischen der Gattung *Cactogorgia* und *Nidaliopsis* herrscht, und die, wie ich hoffe, Quer- und Längsschnitte durch *Cactogorgia* nur bestätigen werden, muß ich auch *Cactogorgia* zu der Unterfamilie der *Nidaliinae* stellen. Der einzige Hinderungsgrund, nämlich der des unverzweigten Stieles, ist ja durch die notwendige Erweiterung der Gattungsdiagnose von *Nidaliopsis* gefallen. Bei *Cactogorgia* ist nämlich der Stiel noch tiefer verzweigt, wenigstens bei *Celosioides alciformis* und *expansa*. Bei *C. agariciformis* dagegen nicht, aber auch bei den verzweigten Kolonien kann man doch immer an jedem Zweig einen unteren sterilen von einem oberen fertilen Teil unterscheiden. Die Polypen sitzen hier dicht nebeneinander am oberen Rande von Lappen oder bilden auch kleine Köpfchen, wie aus Simpsons Abbildungen hervorgeht.

Die abgeänderte Diagnose der *Nidaliinae* würde meiner Auffassung nach also lauten: „Die Kolonien sind deutlich in einen walzenförmigen Stiel und einen polypentragenden Teil geschieden. Der Stiel ist entweder unverzweigt (*Nidalia*) oder kann verzweigt sein (*Nidaliopsis*, *Cactogorgia*). Die polypentragenden Teile sind entweder spitzkonisch bis walzenförmig, auch keulenförmig oder abgeflacht. Die Polypen sitzen stets dicht gedrängt am oberen Ende der Stieläste oder am Rande der abgeflachten Lappen, m[illegible]

Köpfchenform. Die freien Polypen bestehen aus einem oberen weichhäutigen Teil und einem festen Kelch, in welchen der obere Teil zurückgezogen werden kann. Die Gastralhöhlen der Polypen finden ihre Fortsetzung in weiten Röhren, die bis zur Basis hinabziehen. Die Gastralhöhlen wie die Röhren sind sowohl direkt durch häufige transversale entodermale Kanäle, als auch indirekt durch ein im Cönenchym verlaufendes netzförmiges Kanalsystem verbunden. Ferner finden sich im Cönenchym entodermale Zellstränge. Die Spicula, welche auch im inneren Cönenchym meist sehr dicht gelagert sind, haben im allgemeinen Spindel- und Stäbchenform."

Zu dieser Unterfamilie der *Nidaliinae* gehören also die drei Gattungen:

1. *Nidalia*,
2. *Nidaliopsis*,
3. *Cactogorgia*.

Kükenthal schwankte bereits, ob er die Unterfamilie zum Range einer neuen Familie erheben sollte, ließ sie aber schließlich als Unterfamilie bestehen. Dieser Ansicht schließe ich mich an.

Nach meiner Auffassung zeigen nun die Gattungen *Cactogorgia* und *Nidaliopsis* Anklänge an *Siphonogorgia*. Bei *Siphonogorgia* haben wir einen sterilen Stiel, der sich aber bald in einzelne Äste teilt, die ihrerseits nach weiterer Verzweigung die Polypen tragen. Bei *Nidaliopsis* teilt sich ja der Stiel selbst nicht, sondern erst das Köpfchen wird oben durch Verzweigung gebildet, wohl aber bei *Cactogorgia*. Große Übereinstimmung haben wir auch in den Spicula. Wir haben sowohl bei *Siphonogorgia*, wie bei *Nidaliopsis* und *Cactogorgia* lange, stark bedornte Spindeln, kleinere Skleriten und in den Tentakeln flache, wenig ausgebildete Spicula. Bei *Nidaliopsis* und *Cactogorgia* kommen im Stiele die breiten, verdickten Spicula hinzu.

Ich hoffe, daß diese Ausführungen zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse zwischen *Alcyoniiden* und *Nephthyiden* etwas beitragen.

Literaturverzeichnis zu Nidaliopsis xeranthemum.

1906. *Nidaliopsis pygmaea*, Kükenthal. Alcyon. d. dtsch. Tiefsee-Exp., p. 27.
1907. *Cactogorgia*, Simpson, Transact. of the Royal. Soc. of Edinburgh, vol. 45, Teil 3.
1909. *Cactogorgia*, Thomson u. Mc'Kinnon, Trans. Linn. Soc.
1910. *Cactogorgia*, Simpson, Proc. of the Royal. Soc. of Edinburgh, vol. 30, Teil 4.

Die palaearktischen Arten der Gattung Physocephala Schin.

Von

O. Kröber, Hamburg.

In der Wiener Ent. Monatsschrift, vol. V, 1861, charakterisiert Schiner die Gattung, p. 137—139 im Commentar zu seiner Fauna Austriaca I, wie folgt:

„Gleicht in den Hauptmerkmalen der Gattung *Conops*, unterscheidet sich durch die Bildung der Schenkel. Diese sind an der Spitze und bis gegen die Basis hin ziemlich dünn, erweitern sich aber da plötzlich und so unregelmäßig, daß sie wie angeschwollen erscheinen. Auch die Schienen zeigen eine ähnliche Bildung und schimmern am Außenrand gewöhnlich weiß oder weißgelb. Zweiter Hinterleibsring stets verlängert und meistens so schmal, daß der Hinterleib gestielt erscheint. Flügel am Vorderrand meistens mit einer braunen Strieme." Dazu kommt, 1. daß die kleine Querader im letzten Drittel der Discoidalzelle steht und 2. die Gestalt der ersten Hinterrandzelle, die bei *Physocephala* sehr kurz ist, kaum dreimal so lang als breit, und dabei lang gestielt und am Ende in einen wenig spitzen Winkel auslaufend. Dann kann man die Arten leicht von *Conops* unterscheiden, woselbst die erste Hinterrandzelle immer sehr lang gestreckt erscheint (mindestens 4mal so lang als breit), scharf zugespitzt und kurz gestielt, und wo die kleine Querader auf der Mitte der Discoidalzelle steht. Die unregelmäßige Verdickung der Schenkel und Schienen kann irreführen; die gestielte Basalpartie des Hinterleibes trifft man auch bei *Conops*-Arten an (übrigens bezieht sich dies Merkmal nur auf die Männchen). Der Rückenschild erscheint bei allen Arten fast quadratisch, plump, gegenüber dem dünnen Hinterleib. Untergesicht und Wangen sind oft weiß schimmernd. Die Wirte sind bis jetzt von folgenden Arten bekannt geworden:

Ph. nigra Deg. wurde gezogen aus *Bombus muscorum* F.,

Ph. rufipes F. aus *Bombus terrestris* L., *B. lapidarius* L., *B. hortorum* L., *B. agrorum* F.,

Ph. chrysorrhoea Meig. aus *Bembex tarsata* Latr. (= *B. integra* Pz.), *Philanthus triangulum*,

Ph. vittata F. aus *Bombus lapidarius* L., *B. terrestris* L., *B. agrorum* F., *Eucera malvae* Rossi (= *E. antennata* Ill.), *Halictus* spec., *Megachile maritima* Kirby, *Chalicodoma sicula* Rossi, *Sphingonotus cyanopterus* Charp., *Vespa crabo* L. und *V. germanica* F.

Ph. vittata F. *var. fraterna* Lw. aus *Bombus laesus* var. *Mocsaryi*.

Von den 33 bekannten Arten kommen 8 auch in Nordafrika vor: *chrysorrhoea* Meig., *pusilla* Meig., *arabica* Mcq., *antiqua* Wied.,

truncata Lw., *tr.* var. *maculigera* m., *tr.* var. *pseudomaculigera* m., *vittata* F.

Die rein afrikanische Art, die nicht dem Nordrande angehört: *P. interrupta* Bezzi habe ich nicht berücksichtigt.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Brustseiten ohne Schillerstrieme, ohne schillernden Fleck 2.
— Brustseiten mit Strieme oder Fleck 3.
2 Untergesicht und Stirn mit schwarzer Strieme I. Gruppe: *nigra* Deg.
— Untergesicht und Stirn ohne Strieme II. Gruppe: *vittata* F.
3 Flügelbinde direkt am Vorderrand gelegen, d. h. Vorderrandzelle braunschwarz III. Gruppe: *pusilla* Meig.
— Vorderrandzelle hyalin oder doch weit blasser als die Binde IV. Gruppe: *truncata* Lw.

I. Gruppe: nigra Deg.[1])

A. Männchen.

1 Mittelstrieme des Untergesichts tief gespalten, unten fast bis zum untern Mundrand reichend, denselben beiderseits begleitend. Fühler brennend rot. Große schwarze Art *Ph. nigra* Deg.
— Mittelstrieme des Untergesichts kaum gespalten, nur bis zum Ende des Mittelkiels hinuntersteigend. Fühler größtenteils dunkelrotbraun oder schwarz 2.
2 Schenkel mit deutlichem, schwarzem Ring an der Basis. Hinterleib ohne jede Spur von roter Färbung, wenngleich goldgelb tomentiert *Ph. laticincta* Brullé
— Schenkel ohne Ring, höchstens verdunkelt. Hinterleib stets mit rotgelber oder braunroter Färbung 3.
3 Hinterleib am zweiten event. auch am dritten Ring hell rotgelb. Flügelbinde rotbraun. *Ph. rufipes* F.
— Hinterleib sehr dunkel, eigentümlich weiß bereift. Zweiter Hinterleibsring und Basis des dritten düster rotbraun *Ph. obscura* n. sp.

B. Weibchen.

1 Mittelstrieme des Untergesichts tief gespalten, unten fast bis zum untern Mundrand reichend, denselben beiderseits begleitend. Fühler brennend rot. Große, schwarze Art *Ph. nigra* Deg.
— Mittelstrieme unten kaum gespalten, nur bis zum Ende des Mittelkiels herabsteigend. Fühler größtenteils dunkelrotbraun oder schwarz 2.

---

[1]) Ausnahmsweise ist manchmal bei Exemplaren der verschiedensten Arten die ganze Stirn vollkommen dunkelbraun oder schwarz gefärbt, so namentlich oft bei *P. fraterma* Lw. und *P. pusilla* Meig., auch von *P. vittata F.*, *P. chrysorrhoea* Meig. und *P. truncata* Lw. liegen mir solche Stücke vor.

2 Schenkel mit deutlichem, schwarzem Ring an der Basis. Hinterleib ohne jede Spur von roter Färbung, wenngleich goldgelb tomentiert *Ph. laticincta* Brullé
— Schenkel ohne Ring, höchstens verdunkelt. Hinterleib stets mit rotgelber oder braunroter Färbung 3.
3 Backen schwarz. Flügelbinde rotbraun. Hinterleib am zweiten event. auch an der Basis des dritten Ringes hell rotgelb *Ph. rufipes* F.
— Backen kaum verdunkelt, braungelb. Zweiter Ring und dritter bez. vierter am Hinterrand düster rotbraun *Ph. obscura* n. sp.

II. Gruppe: vittata F.

A. Männchen.
1 Fühler kurz, kaum kopflang *Ph. curticornis* n. sp.
— Fühler länger als der Kopf 2.
2 Dritter und vierter Hinterleibsring ohne bestäubte Hinterrandbinden *Ph. detecta* Beck.
— Dritter und vierter Ring mit bestäubten Binden *Ph. vittata* F.
a) Hinterleib ganz rotgelb, nur der zweite Ring mit zwei schwarzen Flecken oder Hinterleib am zweiten bis vierten bez. fünften Ring mit je zwei schwarzen Flecken *var. abdominalis* m.
b) Hinterleibsringe mit je einer schwarzen Binde. Bestäubung an den Seiten verschwindend *Ph. vittata* F. Bestäubung an den Seiten breiter werdend, so daß jeder Ring nur einen kleinen nicht tomentierten Mittelfleck trägt *var. fraterna* Lw.

B. Weibchen.
1 Fühler kurz, kaum kopflang. Theca schwarz; Hinterleibsende schwarz *Ph. curticornis* n. sp.
— Fühler länger als der Kopf (sehr variabel!) *Ph. vittata* F.
a) Hinterleibsringe mit schwarzen Binden.
Letzte Segmente rotgelb *Ph. vittata* F.
Letzte Segmente schwarz *var. fraterna* Lw.
b) Hinterleibsringe mit zwei schwarzen Flecken.
Zweiter oder zweiter und dritter Ring mit je zwei Flecken, letzte Segmente hellrotgelb *var. abdominalis* m.
Zweiter und dritter Ring ganz rotgelb; dritter am Hinterrand mit zwei kleinen schwarzen Flecken. Letzte Segmente tiefschwarz *var. semirufa* m.

III. Gruppe: pusilla Meig.

A. Männchen.
1 Die Flügelbinde reicht nur bis zur Hälfte der ersten Hinterrandzelle. Rest der Flügelspitze absolut hyalin 2.
— Die Binde reicht bis zur Spitze selber; ist sie abgebrochen, so ist der Rest der Unterrandzelle deutlich getrübt 3.
2 Hinterleib ohne schwarze Binden. Rückenschild vorn vollkommen weißgrau bestäubt *Ph. persica* Beck.

— Hinterleib mit schwarzer Zeichnung oder ganz verdunkelt *Ph. pusilla* Meig.

3 Die Flügelbinde reicht bis zur dritten Längsader; kleine Art von 10—13 mm (*Ph. annulata* Kröb.) *Ph. limbipennis* Meij.

— Die Flügelbinde reicht bis zur fünften Längsader 4.

4 Untergesicht mit schwarzer Mittelstrieme *Ph. Sauteri* Kröb.

— Untergesicht ohne Mittelstrieme *Ph. biguttata* Röder

B. Weibchen.

1 Die Flügelbinde reicht bis zur Mitte der ersten Hinterrandzelle. Rest der Spitze absolut hyalin 2.

— Die Binde reicht bis zur Spitze selber; ist sie abgebrochen, so ist die ganze Unterrandzelle deutlich getrübt 3.

2 Hinterleib ohne dunkle Binden, zweiter und dritter Ring mit je zwei ganz kleinen schwarzen Flecken. Rückenschild vorne dicht weiß tomentiert *Ph. persica* Beck.

— Hinterleib mit dunklen Binden; wenn ganz hell, so doch nie mit zwei Flecken auf einem Ring, Flügel unterhalb der dritten Längsader braun gezeichnet *Ph. pusilla* Meig.

3 Die Flügelbinde reicht bis zur fünften Längsader 4.

— Die Flügelbinde reicht bis zur dritten Längsader 5.

4 Flügel intensiv braun tingiert. Hinterleib vorherrschend schwarz *Ph. Sauteri* Kröb.

— Flügel außerhalb der Binde total hyalin. Hinterleib vorherrschend rostbraun. *Ph. biguttata* Röd.

5 Flügel intensiv braun tingiert. Rückenschild braun bestäubt *Ph. Sauteri* Kröb.

— Flügel absolut hyalin 6.

6 Rückenschild matt-schwarz. Hinterleib stets teilweise schwarz gefärbt *Ph. limbipennis* Meij.

— Rückenschild vorn dicht weiß bestäubt. Hinterleib mit je zwei Flecken am zweiten und dritten Ring *Ph. persica* Beck.

IV. Gruppe: truncata Lw.

A. Männchen.

1 Flügelbinde kaum angedeutet, auf eine schwache Trübung zwischen der ersten und zweiten bez. dritten Längsader beschränkt 2.

— Flügelbinde immer deutlich vorhanden, meistens schwarzbraun 3.

2 Stirn am Augenrand mit zwei sammetschwarzen Flecken, 8 mm lang *Ph. pugioniformis* Beck.

— Stirn ohne Sammetflecke am Augenrand, 11—15 mm lang *Ph. variegata* Meig.

3 Die Binde reicht bis zur Flügelspitze; die ganze Unterrandzelle ist also ausgefüllt 4.

— Die Binde ist vor der Spitze abgebrochen; am Ende des Flügels steht manchmal noch ein kleiner mehr oder weniger isolierter Fleck 6.

4 Die Flügelbinde reicht bis zur fünften Längsader *Ph. chrysorrhoea* Meig.
— Die Flügelbinde reicht bis zur dritten Längsader 5.
5 Fühler ganz schwarz *Ph. Zarudnyi* Beck.
— Fühler rotgelb; drittes Glied ganz schwarz *Ph. syriaca* n. spec.
6 Rückenschild mit zwei sammetschwarzen Flecken *Ph. punctithorax* Beck.
— Rückenschild ohne solche Zeichnung 7.
7 Die Flügelbinde reicht bis zur fünften Längsader 8.
— Die Flügelbinde reicht bis zur dritten Längsader 10.
8 Brustseiten mit zarter, deutlicher, schmaler Querbinde, die vom Rückenschild bis zur Mittelhüfte reicht *Ph. truncata* Lw.
— Brustseiten mit kleinem wagerecht gestelltem Querfleck oberhalb der Mittelhüfte 9.
9 Nur dieser eine silberfarbene Fleck ist vorhanden. Intensiv rotgelb oder rotbraun gefärbte, stark glänzende Art *Ph. truncata* var. *maculigera* m.
— Oberhalb des wagerechten Fleckes liegt ein deutlicher senkrechter Fleck *Ph. truncata* var. *pseudomaculigera* m.
10 Hinterleib ohne schwarze Binden *Ph. furax* Beck.
— Hinterleib mit schwarzer Zeichnung 11.
11 Hinterrücken unten hell rotbraun. Flügel absolut hyalin *Ph. arabica* Mcq.
— Hinterrücken unten schwarz. Flügel bräunlich tingiert *Ph. antiqua* Wied.

B. Weibchen.

1 Flügelbinde kaum angedeutet, auf eine schwache Trübung zwischen der ersten und zweiten bez. dritten Längsader beschränkt 2.
— Flügelbinde immer deutlich vorhanden, dunkel 3.
2 Theca glänzend rostbraun. Flügel fast ganz wasserklar. 8 mm *Ph. pugioniformis* Beck.
— Theca unten schwarz, oben hell rotgelb. 13—16 mm *Ph. variegata* Meig.
3 Die Flügelbinde reicht bis zur Spitze, also die ganze Unterrandzelle ist vollkommen ausgefüllt 4.
— Die Flügelbinde ist abgebrochen. Zuweilen tritt noch ein mehr oder weniger isoliert stehender Spitzenfleck auf 6.
4 Die Flügelbinde reicht bis zur fünften Längsader oder noch weiter. In ihr ist das Ende der ersten Hinterrandzelle manchmal klar. Theca klein, schwarz oder schwarzbraun *Ph. chrysorrhoea* Meig.
— Die Binde reicht bis zur dritten Längsader 5.
5 Wangenplatten glänzend weiß *Ph. laeta* Beck.
— Wangenplatten glanzlos. Fühler rotgelb; drittes Glied oben oder ganz schwarz *Ph. syriaca* n. spec.
6 Die Binde reicht bis zur fünften Längsader 7.
— Die Binde reicht bis zur dritten Längsader 9.

7 Brustseiten mit zarter, schmaler, deutlicher Querbinde 8.
— Brustseiten mit kleinem, wagerechtem Längsfleck über der Mittelhüfte. Glänzend rotgelbe Art *Ph. truncata* var. *maculigera* mihi.
8 Theca klein, kaum länger als die vorstehende Spitze des Analsegments, schwarz, oben etwas rotbraun *Ph. truncata* Lw.
— Theca groß, hell rotbraun, bedeutend länger als die vorstehende Spitze des Analsegments *Ph. vaginalis* Rond.
9 Wangen weiß, glänzend tomentiert *Ph. laeta* Beck.
— Wangen ohne Schiller 10.
10 Hinterleib ohne schwarze Binden. Erste Hinterrandzelle ganz hyalin *Ph. furax* Beck.
— Hinterleib mit schwarzen Binden bez. Flecken. Erste Hinterrandzelle an der Basis braun 11.
11 Hüften und Theca gelbrot 13.
— Hüften schwarz. Theca größtenteils schwarz 12.
12 Große, gelbtomentierte Art *Ph. aureotomentosa* n. spec.
— Kleine, sehr schlanke und stark glänzende, schwarze Art mit rein weißem Toment *Ph. gracilis* n. spec.
13 Toment zart silberweiß *Ph. albotomentosa* n. spec.
— Toment gelb 14.
14 Hinterrücken unten schwarz. Flügel bräunlich tingiert. Theca groß *Ph. antiqua* Wied.
— Hinterrücken unten hell rotbraun. Flügel absolut hyalin. Theca klein *Ph. arabica* Mcq.

Uebersicht über die Arten.

1. *abdominalis* m., ♂♀ = *var. v. vittata* F.
2. *albotomentosa* n. spec., ♀.
   annulata Kröb. = *limbipennis* Meij.
   annulipes Meig. = *lacera* Meig.
3. *antiqua* Wied., ♂♀, Außereurop. zweifl. Ins., II. 239, 8. (1830) [*Conops*].
4. *arabica* Mcq., ♂♀, Dipt. exot. Suppl., IV. 161. 18. (1850) [*Conops*].
5. *aureotomentosa* n. spec., ♀.
6. *bigutta* Röd., ♂♀, Wien. Ent. Zeitg., II. 94. (1883).
7. *chrysorrhoea* Meig., ♂♀, S. B., IV. 128. 11. ♂ (1824) [*Conops*].
   Pallasii Meig., S. B., IV. 128. 10. ♀ (1824) [*Conops*].
   var. serpylleti Zell., Isis, XI. 837, Taf. I, Fig. 69—70 (1842) [*Conops*].
   chrysorrhoea var. Zell = *vittata* F.
8. *curticornis* n. spec., ♂♀.
9. *detecta* Beck., ♂, Ann. Zool. Mus. St. Petersb., XVII. 615 (1912).
   dorsalis Wied. = *fraterna* Lw.
10. *fraterna* Lw., ♂♀ = *var. v. vittata* F.,
    dorsalis Wied., Meig., S. B., IV. 133. 17. (1824) [*Conops*].
    ?*petiolata* Poda, Ins. Graec. 118. 1. (1761) [*Empis*].
11. *furax* Beck, ♂♀, Ann. zool. Mus. St. Petersb., XVII. 612 (1913)

12. *gracilis* n. spec., ♀.
13. *lacera* Meig., ♂♀ = *pusilla* Meig.
    ?*annulipes* Meig., S. B., IV. 135. 20. ♀ (1824) [*Conops*].
14. *lacta* Beck, ♂♀, Ann. Zool. Mus. St. Petersb., XVII. 613 (1912).
15. *laticincta* Brullé, ♂♀, Expéd. sc. de Morée, III. 312. 680 (1832) [*Conops*].
16. *limbipennis* Meij., ♂♀, Tijdschr. v. Entom., LIII. 165 (1910).
    annulata Kröb., ♂♀, Ent. Mitt. II. 281 (1913).
    macrocephala F. = *nigra* Deg.
17. *maculigera* m, ♂♀ = *var. v. truncata* Lw.
    meridionalis Mcq. = *rufipes* F.
18. *nigra* Deg., ♂♀, Ins., VI. 105.4., Taf. XV., Fig. 9 (1776) [*Conops*].
    macrocephala F., Spec. Ins., II. 466. 4. (1781) [*Conops*].
19. *obscura* n. spec., ♂♀.
    Pallasii Meig. = *chrysorrhoea* Meig.
    ?*petiolata* Poda = *fraterna* Lw.
    petiolata Donov. = *rufipes* F.
20. *persica* Beck., ♂♀, Ann. Zool. Mus. Petersb., XVII, p. 609 (1912).
21. *pseudomaculigera* m., ♂ = *var. v. truncata* Lw.
22. *pugioniformis* Beck., ♂♀, Ann. zool. Mus. Petersb., XVII, p. 611, Taf. XIV, Fig. 32 (1912).
    pumila Mcq. = *pusilla* Meig.
23. *punctithorax* Beck., ♂, Ann. zool. Mus. Petersb., XVII, p. 611 (1912).
24. *pusilla* Meig., ♂♀, S. B., IV. 131. 14. (1824) [*Conops*].
    ?*annulipes* Meig., S. B., IV. 135. 20. ♀ (1824) [*Conops*].
    lacera Meig., S. B., IV. 130. 13. ♂ (1824) [*Conops*].
    pumila Mcq., Suit. à Buffon, II. 26. 9. (1835 [*Conops*].
    tener Lw., Dipt. Beitr., III. 22. 21 (1847) [*Conops*].
25. *rufipes* F., ♂♀, Spec. Ins., II. 466. 3. (1781) [*Conops*].
    meridionalis Mcq., Suit. à Buffon, II. 26. 8. (1835) [*Conops*].
    petiolata Donov., Brit. Ins., XIII., Taf. X. 51 [*Conops*].
26. *Sauteri* Kröb., ♂♀, Ent. Mitt., II., p. 280 (1913).
    semiatra O. Costa = *vittata* F.
27. *semirufa* m., ♀ *var. v. vittata* F.
    serpylleti Zell. = *chrysorrhoea* Meig.
    soleaformis Gimm. = *vittata* F.
28. *syriaca* n. spec., ♂♀.
    tener Lw. = *pusilla* Meig.
29. *truncata* Lw., ♂♀, Dipt. Beitr., III. 21. 20. (1847) [*Conops*].
    var. maculigera m.
    var. pseudomaculigera m.
30. *vaginalis* Rond., ♀, Atti Soc. Milano, VIII. 145. (1865).
31. *variegata* Meig., ♂♀, S. B., IV. 132. 15. (1824) [*Conops*].
32. *vittata* F., ♂♀, Entom. syst., IV. 392. 4. (1794) [*Conops*].
    chrysorrhoea Zell. var. a., Isis, 836 (1842) [*Conops*].
    semiatra O. Costa, Ann. Acad. dell. Sci. di Napoli, p. 9, Taf. I, Fig. 4 (1857) [*Conops*].

solaeformis Gimm., Bull. de Moscou, XV. (1842) [*Conops*].
var. abdominalis m.
var. fraterna Lw., Dipt. Beitr., III. 18. 18. (1847) [*Conops*].
var. semirufa m.

33. *Zarudnyi* Beck., ♂, Ann. Zool. Mus. St. Petersb., XVII. 614 (1912).

Physocephala nigra Deg.

♂: Unsere größte schwarze Art mit schwarzer Strieme auf Stirn und Untergesicht. Stirn und Untergesicht schwefelgelb bis braungelb. Scheitelblase schwarz oder schwarzbraun, kurz und dicht schwarz behaart. Von ihr geht eine breite, sammetschwarze Strieme bis zu den Fühlern herab, wird hier etwas breiter und teilt sich in zwei Spitzen, die den Kiel des Untergesichts bis zur Hälfte begleiten. Der Mittelkiel ist glänzend schwarz. Jederseits läuft dieser Fleck in eine Spitze aus, die fast bis zum Mundrand reicht. Fühler hellrotgelb, namentlich das dritte Glied. Erstes Glied kurz, kaum zweimal so lang als breit; zweites schmal und lang, keulig verdickt, oben stark nagelförmig vorgezogen, gleich dem ersten Glied kurz aber stark schwarz beborstet; drittes Glied scharf kegelig zugespitzt Endgriffel zweigliedrig; erstes Glied scheibenförmig, zweites lang, spitz. Seitenfortsatz über den Endgriffel selber ebensolang hervorragend, Fühler daher zweispitzig erscheinend. Hinterkopf, Backen und Mund in der untern Partie tiefschwarz. Rüssel lang, schwarz, in der Mitte bräunlich. Rückenschild, auch die Schulterbeulen, mattschwarz. Zwischen letzteren liegt eine schmale weißliche oder messinggelbe Schillerstrieme, die bis zum Ansatz des Kopfes herabsteigt. Rückenschild mit dicker, kurzer, schwarzer Behaarung. Brustseiten rein schwarz, fast glanzlos, ohne jede Spur von Schillerstriemen. In prachtvoll kräftig gefärbten Exemplaren von Turkestan zeigt der Rückenschild drei mattschwarze Striemen, zwischen denen weißlichgrau zart bestäubte Streifen liegen. Schwinger hell zitronengelb oder hell rostgelb; die äußerste Stielbasis schwärzlich. Hinterleib rein schwarz, ohne jede Spur rötlicher Färbung. Behaarung kurz, dicht, stark, schwarz. Die letzten Segmente mehr oder weniger grau pubescent. Erster bis fünfter Ring mit schmalem, gelblichem Saum, der am zweiten Ring am breitesten erscheint. Zwei Turkestaner Exemplare zeigen keine hellen Seidenbinden; ihre Stelle nehmen mattschwarze Querbinden ein. Beine hellrotgelb. Hüften schwarz, teilweise etwas gelblich schimmernd. Schenkel im Basaldrittel schwarz. Die Farbe ist scharf begrenzt. Manchmal ist die äußerste Schenkelbasis rotgelb, so daß ein schwarzer, scharfbegrenzter Ring entsteht, der dann die unregelmäßige Verdickung des Schenkels ausfüllt. Schienen im Spitzendrittel eigentümlich abgesetzt, an der Außenseite eine flache Platte tragend, die goldgelb schillert. Innenseite des Spitzendrittels verdunkelt. Tarsenglieder zweilappig; die Unterseite der Lappen dicht schwarz beborstet. Klauenspitzen schwarz, Pulvillen weißgelblich. Flügel

kräftig braunrot oder rein braun tingiert. Vorderrandzelle heller, manchmal weißlichgelb. Die Bräunung geht bis zur fünften Längsader und begleitet die übrigen Längsadern als Saum. In der Discoidalzelle, der ersten Hinterrandzelle und der zweiten Unterrandzelle liegt ein heller, manchmal glasklarer Fleck. Erste Hinterrandzelle geschlossen und lang gestielt. Länge von Fühlerspitze bis Hinterleibskrümmung 15—17 mm.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen, ist aber robuster gebaut. Der Stiel des Hinterleibes ist breit. Das unpaare Organ (Theca) ist groß, schwarz, halbkreisförmig. Die Färbung des Kopfes und der Beine ist leuchtender, mehr braungelb. Länge: 16—20 mm.

39 ♂, 20 ♀: Deutschland, Österreich-Ungarn, Griechenland, Italien, Frankreich, Schweden, Rußland, Turkestan (Djarkent).

Physocephala rufipes F.

In dunklen Exemplaren, namentlich in südlichen, ist sie der *P. nigra* Deg. sehr ähnlich, aber die Mittelstrieme des Untergesichts ist nie unten in zwei Spitzen ausgezogen, die Fühler sind nie leuchtend rostgelb, der zweite Ring hat wenigstens einen rötlichen Schein und die Schenkel haben keinen scharf begrenzten schwarzen Ring. Ziemlich variabel.

♂: Untergesicht hellgelb bis gelbbraun, mit schwarzer Strieme wie bei *P. nigra* Deg. Diese ist aber schmäler und reicht nur bis zum Mittelkiel des Untergesichts, neben dem sie nicht herabsteigt. Auch die beiden seitlichen Verlängerungen der Stirnstrieme reichen nur eben bis zur Mitte des Untergesichts und sind sehr schmal. Scheitelblase schwarzbraun bis schwarz, länger und dichter schwarzbraun behaart als bei *P. nigra* Deg. Fühler düster rotbraun bis schwarz, nie leuchtend hellrostrot. Rüssel schwarz. Hinterkopf und Backen schwarz oder schwarzbraun. Rückenschild mattschwarz mit grauem Toment. Zwischen den Schulterbeulen dieselben messinggelben oder weißlichen Tomentbinden wie bei *P. nigra* Deg. Zwischen ihnen oft noch eine weißliche Mittelstrieme, die sich etwa auf der Mitte des Rückenschildes verliert. Rückenschild dicht aber kurz schwarz behaart. Brustseiten stets ohne Schiller, etwas glänzend, dunkelkastanienbraun bis schwarz. Ein Fleck zwischen Flügelwurzel und Schwinger gelblichweiß glänzend. Schwinger weißgelb bis ockergelb, die äußerste Basis des Stieles schwärzlich. Hinterleib außerordentlich lang gestielt, weil der zweite Ring sehr lang und schmal ist. Erster Ring breit, mattschwarz, namentlich seitlich schwarzborstig; hinten seidig weißgrau glänzend. Zweiter Ring oft ganz hellrotgelb, oft mit unklarer Fleckung, oft fast ganz schwarz oder schwarzbraun, zuweilen so dicht mit messingfarbenem Toment bedeckt, daß die Grundfarbe fast ganz verschwindet. Rest des Hinterleibes, namentlich an den letzten Ringen, mit ausgebreitetem, gelblichgrauem, seidigen Toment. Dritter Ring oft an der Basis, namentlich unten, rötlich. Dritter bis fünfter Ring mit weißseidigem Hinterrandsaum. Das Toment der letzten Ringe

schwindet nach den Seiten zu, so daß diese und die Bauchseiten glänzend schwarz erscheinen. Hüften von der Farbe der Brustseiten, die hinteren seidig silbergrau oder gelblich glänzend, selten auch die vorderen mit einer Spur davon. Beine meistens schmutzig rotbraun, in den hellsten Exemplaren nur die Tarsenenden etwas verdunkelt, in den dunkelsten die Schenkelbasis unscharf begrenzt schwarzbraun. Es ist kein eigentlicher Ring, sondern oft nur ein oberseitlicher Fleck. Dann sind auch die Schienenspitzen innen und die Tarsen ganz oder teilweise schwarz. Schenkel mit zartem Silberschimmer. Die letzten Drittel der Mittel- und Hintertarsen außen platt, mit oft intensivem, weißem oder messinggelbem Schimmer. Tarsen oft geringelt erscheinend, sonst wie bei *P. nigra* Deg. Klauen ganz schwarz. Flügel wie bei *P. nigra* Deg., aber die braune Strieme ist matt, dunkelbraun, keine Spur vom leuchtend warmen Rostrot der *P. nigra* Deg. Sie reicht bis zur fünften Längsader. Die Vorderrandzelle ist manchmal noch etwas bräunlich. Die lichten Stellen wie bei *P. nigra* Deg. Die Strieme begleitet vorn die dritte Längsader bis zur Flügelspitze selber. Der Stiel der ersten Hinterrandzelle ist breit braungesäumt. Die Analzelle erscheint meistens auffallend hyalin. Länge 10,5—18 mm. Ein helles ♂ hat rostbraune Schulterbeulen und Striemen an den Brustseiten. Auch das Schildchen ist rostbraun. Ein gleichgezeichnetes von Sibirien hat Löw als *P. eumenoides* litt. ausgezeichnet. Ein ♂ vom Kuku-nor-Gebirge ist am zweiten Hinterleibsring und an der Basis des dritten rein rotgelb.

♀: Gleicht dem ♂, ist aber viel gedrungener, der zweite Ring viel dicker uhd kürzer. Die Stirnstrieme ist breiter; die Schillerflecken und -striemen sind weißlichgrau bis intensiv goldgelb. Der zweite Ring ist oft stark verdunkelt, fast schwarz; der dritte in hellen Exemplaren oft an der Basis mehr oder weniger rotgelb. Das unpaare Organ, die Theca Rondanis, ist groß, vorstehend, tiefschwarz. — Länge 11,5—14 mm.

Ein großes ♀ von Rußland ist außerordentlich hell gefärbt. Schulterbeulen und Brustseiten dunkel rotbraun. Zweiter Hinterleibsring und erstes Drittel des dritten hell rotgelb, ohne jede Verdunkelung. Beine hellrotgelb, nur die Vordertarsen etwas gebräunt. Gesicht ockergelb. Flügel mit blaßbraun gefärbter Strieme. Ein ♀ von Hamburg ist an den Seitenrändern und dem Hinterrand des Rückenschildes rotbraun.

127 ♀, 210 ♂: Deutschland, Österreich-Ungarn, Rußland, Sibirien, Dänemark, Frankreich, Belgien, England, Italien, Balkanhalbinsel, Alpengebiet, Corfu, Sardinien, Kleinasien, Kukunor-Gebirge, Sizilien, Japan, V.—VIII.

Type ♂: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin.

Syn. Ph. meridionalis Macq., Suit. à Buffon II, p. 26.

„Semblable au rufipes. Antennes noires. Segments de l'abdomen noir, à bord postérieur couvert de duvet d'un jaune grisâtre,

soyeux; deuxième à ligne dorsale et côtés jaunâtres; sixième jaunâtre, à côtés noirs; septième jaunâtre antérieur. Sicile."

Physocephala obscura n. spec.

♂: Kopf blaß braungelb, ohne Silberschimmer. Backen schwarz. Untergesichtsgruben fast weißlich, mit angedeutetem, schmalem, schwarzem Kiel. Scheitel schwarz. Stirn mit breiter, schwarzer Strieme, die sich an der Fühlerwurzel gabelt. Fühler lang, schwarz. Erstes Glied halb so lang als das zweite; beide unter der Spitze rötlichgelb. Drittes Glied über halb so lang als das zweite, stark zugespitzt, mit langem spitzen Endgriffel, dessen Seitenfortsatz fast so lang ist wie der Griffel selber. Der ganze Körper ist matt schwarz, mit eigentümlichem, zarten weißen Reif, der das Tier fast bläulich erscheinen läßt. Schulterbeulen und ein Fleck am Schildchen düster rotbraun. Brustseiten mit solcher Strieme. Schwinger satt orangegelb, Stielbasis schwärzlich. Beine düster rotbraun, weißlich bereift. Alle Schenkel mit schwarzem, unscharfem, ringartigem Fleck. Hinterhüften intensiv weißschimmernd. Hinterleib schwarz. Zweiter Ring und dritter an der Basis düsterrotbraun; manchmal der dritte und vierte Ring mit schmaler, seitlich verjüngter Binde am Hinterrand. Flügel bräunlich tingiert; die Binde wie bei *P. rufipes*, schwarzbraun. — Länge: 18—20 mm.

5 ♂: Amur, Japan. Type: Koll. Kröber.

In einem Falle sind der vierte und fünfte Ring in der Mitte blaß messinggelb tomentiert.

♀ Gleicht dem ♂ vollkommen, ist aber robuster gebaut. Schwinger dunkler. Hinterleib am Hinterrand des zweiten bis vierten Ringes rotbraun. Zweiter auch am Vorderrand rotbraun. Backen rein zimmetbraun. Theca sehr klein, schwarz. — 18 mm.

2 ♀: Amur, Wladiwostok. Type: Koll. Kröber.

Physocephala laticincta Brullé

♀: Ähnlich *P. nigra* Deg. Untergesicht und Stirn schwefelgelb. Stirnstrieme dunkelbraun wie bei *P. nigra*, unten gespalten. Untergesichtsstrieme reicht nur bis zum Ende des Kiels, unten nicht gespalten. Fühler schwarzbraun. Erstes Glied und manchmal Unterseite des dritten etwas rötlich. Backen dunkelbraun. Rüssel ganz schwarz, glänzend. Scheitelblase und Hinterkopf schwarz. Rückenschild, Schildchen und Hinterrücken tief schwarz, fast glanzlos. Zwischen den Schulterbeulen ein fast viereckiger, blaß messinggelber Tomentfleck. Ebenfalls die Partie neben dem Hinterrücken messinggelb. Brustseiten ganz schwarz. Hinterleib schwarz, wenig glänzend, ohne jede Spur von roter Färbung. Erster bis fünfter Ring mit verhältnismäßig breitem, blaß messinggelbem Hinterrandsaum. Zweiter Ring seitlich fast ganz blaßgelb tomentiert. Die letzten Ringe oben auf der Mitte mehr oder weniger messinggelb. Theca klein, tief schwarz. Hüften schwarz. Vorder- und Mittelhüften grau tomentiert, Hinterhüften intensiv blaß

messinggelbschillernd. Beine gelbbraun. Alle Schenkel eben hinter der Basis mit deutlichem, schwarzbraunem Ring. Schenkel außen etwas messinggelb schillernd. Schienenbasis mehr weißlichgelb, die Spitzen kaum verdunkelt. Vorder- und Mittelschienen außen weißgelb schillernd. Tarsen durch die Behaarung etwas verdunkelt, von oben gesehen, fast punktiert erscheinend. Haftläppchen schwärzlichbraun, gelblich scheinend. Klauen gelbbraun mit schwarzer Spitze. Schwinger leuchtend orange. Stielbasis schwarzbraun. Flügel genau wie bei *P. rufipes* F., das Braun ist aber dunkler, ohne jeden roten Ton. Länge: 12—14 mm, inkl. Fühler: 14,5—16 mm.

Type: Coll. Bezzi. 2 ♀: Francia, Ungarn.

♂: Das ♂ ist mir nicht bekannt geworden. Ich gebe deshalb die Originalbeschreibung: Brullé, Expéd. de Morée III, p. 312, Taf. 47, Fig. 8.

Ater; capite antice, pedibus et abdominis basi ferrugineis; alis margine fuscis; femoribus basi annulo nigro; tibiis 4 anticis apice auratis. — Long. 15 mm.

Tête ferrugineuse, avec une bande longitudinale sur le front et tout le vertex noirs; antennes noires, à troisième article ferrugineux en dessous; dessous de la tête et trompe noirs. Corselet noir, garni en avant de quelques poils courts et reflet doré. Ailes obscures, marquées tout le long du bord antérieur d'une bande brune. Balanciers bruns à la base, jaunes dans le reste de leur longeur. Pattes ferugineuses; trochanters et une bande annulaire à la base des cuisses d'un brun presque noir; les quatre jambes antérieures revetêes de poils dorés à l'extrémité au côté externe; tarses bruns vers le bout. Abdomen noir, premier segment garni de poils dorés au bord postérieur; le second en entier et la base du troisième d'un roux ferrugineux.

Carithène, Graecia.

Physocephala curticornis n. spec.

♀: Durch die kurzen Fühler, die kaum so lang sind als der Kopf von allen ähnlichen Arten leicht unterscheinbar.

Der ganze Kopf hellgelb, glanzlos, nur die Scheitelblase etwas bräunlich. Gesichtsgruben fast weißlich, etwas glänzend, mit zwei ganz kleinen, bräunlichen Strichelchen. Fühler äußerst kurz, dick, tief schwarz; das dritte Glied an der Unterseite leuchtend dunkelrot. Griffel außerordentlich kurz; das zweite Glied etwas länger als das erste. Rüssel lang, schwarz. Hinterkopf dunkel, schwarzbraun, mit äußerst schmaler, silberweißer Einfassung, die den Scheitel nicht erreicht. Rückenschild matt schwarz. Schulterbeulen und Seitenrand dunkelrotbraun, kaum mit Spuren eines gelblichen Toments. Schildchen und Hinterrücken schwarz, fast glanzlos, ohne Toment. Platten zu beiden Seiten des Hinterrückens mit Tomentspuren. Brustseiten glänzend dunkelbraun, mit kaum erkennbarer Spur von Schiller. Hinterleib schwarz. Zweiter Ring

an beiden Enden und die Basis des dritten Ringes dunkel rotbraun. Die Tomentbinden am ersten und zweiten Ring sind weißlich, die am dritten und vierten messinggelb. Fünfter und sechster Ring mit Spuren eines gelblichen Toments. Theca kurz, etwas länger als die halbe Ringbreite, schwarz, etwas glänzend. Hüften dunkelbraun. Beine hellrotbraun. Hinterschenkel an der Innenseite mit einem bräunlichen Längsstrich, der unscharf begrenzt ist. Enden der Hinterschienen und die Enden der einzelnen Tarsenglieder etwas bräunlich. Klauen schwarzbraun. Haftläppchen weißlichgelb. Vorder- und Mittelschienen außen blaßgelb schillernd. Flügel wie bei *P. truncata* Lw. Die Mündung der dritten Längsader breit, aber zart gesäumt. Schwinger hellgelb. Länge: 11 mm. Type ♀: Kgl. Zool. Mus. Berlin.

1 ♀: Ungarn.

♂: Gleicht dem ♀ vollkommen. Gesichtsgruben kaum irgendwo etwas gebräunt. Fühler beinahe noch kürzer, weil stärker gebaut. Erstes Glied äußerst klein, fast quadratisch, schwarz. Zweites Glied halbkopflang, schwarz, an der Spitze dunkelrot; es ist schmal, in der Spitzenpartie stark erweitert; Fortsatz kurz und stumpf. Drittes Glied kaum länger als das halbe zweite, stark, kegelförmig, dunkelrotbraun. Griffel ganz kurz. Fortsatz des zweiten Gliedes fast so lang wie die Spitze des Griffels. Schulterbeulen intensiv goldgelb tomentiert. Länge 7 mm incl. Fühler.

Ungarn: Cinkota.

1 ♂: Type ♂: Mus. Hung.

Physocephala vittata F.

♂: Kopf hellgelb bis dunkel braungelb. Partie oberhalb der Fühler etwas verdunkelt, bräunlich. Am Augenrand silberweiß schillernd. Scheitelblase hell- bis dunkelbraun. Manchmal Mittelkiel und Mundrand schmal schwarz eingefaßt. Hinterkopf außerordentlich zart schwarzbraun behaart, gleich den Backen schwarz oder schwarzbraun. Rüssel lang, schwarz oder schwarzbraun, selten die Mitte rostbräunlich. In hellen Tieren sind Hinterkopf und Backen kaum verdunkelt. Fühler schwarz, Spitze des zweiten Gliedes und Basis des dritten, namentlich unten braunrot, in ganz hellen Exemplaren hell rotbraun. Rückenschild matt, schwarz, zart und kurz schwarz behaart. Brustseiten rostbraun bis schwarzbraun. Schulterbeulen rostbraun, gelb bestäubt. Brustseiten ohne jede Spur von Schiller. In ganz hellen Exemplaren ist nur die Mitte des Rückenschildes mattschwarz, davon eine Mittelstrieme bis zum Hals reicht. Schildchen rotbraun bis schwarz. Hinterrücken ganz oder doch auf der Mitte glänzend schwarz. Seitenplatten weiß oder gelb tomentiert. Schwinger hellgelb bis braungelb; Stiel an der Basis schwärzlich. Erster Hinterleibsring schwarz, an den Seiten rotbraun; Behaarung schwarz. Zweiter Ring rotbraun, glänzend, an beiden Enden silberweiß oder gelblich tomentiert, selten größtenteils silberschimmernd; in dunklen Exemplaren

mit schwarzer Fleckung. Die Basis ist oft rotgelb, die Hinterhälfte gleich dem dritten und vierten Ring schwarz glänzend. Zweiter bis fünfter Ring mit mehr oder weniger breiten weißen Tomentbinden, die in der Mitte am breitesten sind und nach den Seiten zu allmählich abnehmen. Hinterpartie des fünften Ringes und der ganze sechste hell rotbraun, aber dicht weißlich bestäubt. In lichten Exemplaren sind die schwarzen Hinterleibsbinden in undeutliche Flecken aufgelöst, auf jedem Ring einer oder zwei nebeneinanderliegende. Toment goldgelb, nur am zweiten Ring weißlich. Die Exemplare von Sizilien, Corsica und vom Kaukasus haben schwarze Zeichnung auf leuchtend rotbraunem Grund. Hüften schwarz, glanzlos. Schenkel dunkel rotgelb; Schienen hell, fast gelbweiß mit rotgelbem Spitzendrittel. Dieses erscheint an den Hinterschienen matt, durch schwärzliche Behaarung dunkler. Mittel- und Vorderschienen außen metallisch silberweiß. Tarsen rotbraun, die zwei letzten Glieder ganz oder größtenteils schwarz, die andern seitlich dicht schwarz behaart. Klauen dunkel rotbraun mit schwarzen Spitzen. Haftläppchen weißgelb. Flügel blaßbräunlich tingiert. Vorderrandzelle fast hyalin, etwas weißlich. Die braune, ziemlich intensive Binde reicht von r. 2—5. Analzelle, vordere Hälfte der Discoidalzelle, der ersten Hinterrandzelle und Unterrandzelle glashell. Spitze der dritten Längsader bräunlich. Es steht dieser Fleck nicht mit der Binde in Verbindung, ist auch nur in südlichen Tieren scharf ausgeprägt. In manchen Fällen sind Stirn und Scheitel ganz dunkelbraun oder schwarz gefärbt, manchmal tritt eine Art Mittelstrieme auf, oder die Seiten sind stark verdunkelt. Eine Verwechslung mit *P. rufipes* ist aber wegen der ganz unscharfen Begrenzung der Stirnstrieme schon unmöglich. Länge: 9—16 mm.

244 ♂: Deutschland, Schweden, Alpengebiet, Österreich-Ungarn, Kaukasus, Rußland, Kleinasien, Syrien, Balkanhalbinsel, Griechische Inseln, Italien, Sizilien, Frankreich. 3 ♂ von Issik Kul sind am Hinterleib auffallend intensiv breit goldgelb bandiert, desgl. die ♂ von Vallis Kabak, Samarkand, Buchara. Vielleicht eine eigene Varietät. Alle Tomentflecke goldgelb.

1 ♂ ist gezogen aus einer Hornisse, eins aus *Vespa germanica* F.

P. chrysorrhoea var. Zeller gehört hierher. Type: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin. Eine eigenartige Abnormität liegt mir vor: Die Discoidalzelle ist hinten unvollständig geschlossen, die Querader ist nur an den Enden entwickelt, das Mittelstück fehlt.

♀: Gleicht dem ♂, ist aber viel robuster, weil der Hinterleib an der Basis kaum verjüngt erscheint. Erster Hinterleibsring schwarz; zweiter bis fünfter mit schwarzem Rückenfleck beziehungsweise mit Querbinde. Der Fleck am zweiten Ring ist manchmal in zwei Flecken aufgelöst. Hinter und vor derselben ist der Ring rotbraun. Zweiter Ring vorn und hinten, dritter bis fünfter hinten schmal silberweiß schimmernd, sechster und siebenter hell rotbraun mit undeutlichem weißgelben Schimmer. Theca mäßig groß, schwarz, manchmal oben rotbraun. Am variabelsten ist die Fär-

bung des sechsten Ringes. Manchmal trägt er zwei schwarze Flecken, manchmal fließen diese zusammen, manchmal ist er nur ganz seitlich rotbraun, manchmal seitlich und hinten. Auch der siebente ist zuweilen ganz vorn rotbraun. Der Bauch teilweise rotbraun. Länge 11—16 mm.

1 ♀, aus Arbeiter von *Bombus lapidarius* L. gezogen, hat eine stark verdunkelte Stirn. 1 ♀, von Ashabad-Turkmenien ist fast ganz weißlich bereift; auch der Hinterrücken ist oben breit weißlich tomentiert. In einem ♀ ist die hintere Basalzelle durch eine überzählige Querader in zwei Zellen geteilt.

62 ♀: Deutschland, Österreich-Ungarn, Alpengebiet, Triest, Dalmatien, Frankreich, Spanien, Italien, Sizilien, Rhodos, Turkmenien, Sarepta, Klein-Asien, Smyrna, England, Algier, Cairo. — Auf *Dorycnium* und *Thymus*.

var. fraterna Lw.

♂: Die Bestäubung steigt am fünften Hinterleibsring seitlich breit bis zum Vorderrand hinauf, so daß die Grundfarbe nur einen mehr oder weniger großen Mittelfleck bildet. Die Mehrzahl der Exemplare hat starken Silberschimmer an den ganzen Vorder- und Mittelschienen. Stirn in einigen ♂ ganz schwarz. Ein ♂ mit braunschwarz begrenzter Scheitelblase.

Type ♂: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin.

31 ♂: Alle Exemplare entstammen den südlichen Ländern: Ungarn, Bozen, Fiume, Dalmatien, Attika, Morea, Poros, Graecia, Corfu, Italien, Sizilien, Spanien, Marseille, Brussa, Askabad.

♀: Sechstes und siebentes Hinterleibssegment total schwarz, da aber *P. vittata* schwarzgefleckte oder größtenteils schwarzgefärbte letzte Ringe hat, scheint *fraterna* kaum den Wert einer Varietät zu haben. Theca vorherrschend tief schwarz. 3 ♀ zeigen eine intensiv getrübte Flügelspitze, so daß die Strieme nicht eigentlich abgebrochen erscheint. Bei 1 ♀ ragt in beiden Flügeln von oben ein kleiner Aderanhang in die Discoidalzelle hinein. 1 ♀ gezogen aus *Anthophora garrula* R. von Meran. 11—15 mm.

1 ♀ aus *Bombus laesus var. Mocsaryi* von Ungarn.

Type ♀: Kgl. zoolg. Mus. Berlin.

91 ♀: Deutschland, Österreich-Ungarn, Alpengebiet, Italien, Spanien, Dalmatien, Graecia, Tinos, Creta, Corfu, Sizilien, Walouiki (S.-Rußland), Syrien.

var. abdominalis mihi.

♂: Hierher zähle ich ganz leuchtend hell rotbraun gefärbte Tiere, bei denen die Schwarzfärbung des Hinterleibes sehr charakteristisch auftritt. Rückenschild mit drei scharfen tiefschwarzen Striemen. Hinterrücken unten und alle Hüften tiefschwarz. Erster Hinterleibsring mit hufeisenförmiger schwarzer Zeichnung; zweiter bis vierter bez. fünfter mit je zwei kleinen nebeneinanderliegenden tiefschwarzen Flecken. Manchmal ist der ganze Hinterleib hell rotbraun und nur der zweite Ring trägt zwei schwarze Flecken.

Erster und zweiter Ring hinten schmal silberweiß gesäumt, dritter bis fünfter schmal messinggelb gesäumt, sechster größtenteils goldgelb tomentiert. Länge: 13 mm.

Type ♂: Coll. Kröber.

8 ♂: Anatolien, Ak-Chehir; Syrien; Klein-Asien, Cypern.

♀: Gleicht dem ♂, leuchtend rotbraun. Striemen des Rückenschildes zusammengeflossen. Erster Hinterleibsring hinten schwarz; zweiter mit zwei schmal getrennten tiefschwarzen Flecken; dritter Ring eben vor dem Hinterrand mit breiter, schwarzer Querbinde; vierter und fünfter Ring mit Rückenfleck, der die ganze Ringbreite in der Mitte ausfüllt, sich seitlich stark verschmälert; sechster und siebenter Ring glänzend rotbraun. Theca schwarz, an der Basis seitlich gelbrot. Länge: 11—12 mm. Manchmal trägt auch der dritte Ring zwei Makeln; manchmal ist der ganze Hinterleib rotbraun mit ganz unscharfer schwarzer Fleckung.

Type ♀: Coll. Kröber.

11 ♀: Anatolien, Ak-Chebir; Sibirien, Eriwan, Syrien, Turkmenien, Cypern, Klein-Asien (Erdschias Brussa), Kaukasus. Das ♀ von Eriwan ist hellrotgelb und trägt am zweiten bis dritten Ring je ein Paar ganz kleiner schwarzer Makeln. Die Theca ist vorn ganz rotgelb.

var. semirufa mihi.

♀: Die Rückenschildstriemen sind zu einer großen Makel zusammengeflossen. Schildchen rotbraun, an beiden Seiten schwarz. Erster Hinterleibsring schwarz. Zweiter total hellrotbraun, dritter rotbraun, am Hinterrand mit zwei kleinen, schwarzen Flecken; vierter bis siebenter total schwarz; nur der vierte neben der schwarzen Theca ganz schmal rotgelb gesäumt. Länge: 13 mm.

Type ♀: Coll. Kröber.

1 ♀: Jaffa.

Physocephala detecta Beck.

♂: „Thorax rostrot, nur die Schulterbeulen sind z. T. weißlich bereift; Rücken und Schildchen mattrot, ersterer mit einer mittlern, breiten, hinten verkürzten, mattschwarzen Längsstrieme und zwei ebensolchen, vorne verkürzten Seitenstriemen. Brustseiten und Hinterhüften ohne streifenförmige Bereifung. Metanotum schwarz, oben rot. Schwinger gelb. Kopf mattgelb, Hinterkopf mit Ausnahme der Scheitelblase mattbraun. Stirn und Gesicht ohne Flecken und ohne weißliche Bereifung. Fühler rostbraun, drittes Glied rostgelb; das erste Glied von ⅓ der Länge des zweiten; das dritte ungefähr von der halben Länge des zweiten; Fühlergriffel nur kurzlappig. Rüssel schwarz bis rostbraun. Augenhinterrand ohne weißen Schimmer. Hinterleib rostrot mit schwarzen Flecken; der erste Ring obenauf schwarz, nur mit schwachem, weißem Reif am Hinterrand; auch am zweiten Ring sieht man dasselbe; der dritte Ring hat eine oben etwas hinter der Mitte schmal unterbrochene, breite, schwarze Binde; der vierte und fünfte Ring je eine schwarze, etwas unbestimmt begrenzte Vorderrandsbinde; hellere Bereifung tritt

erst auf der letzten Hälfte des fünften Ringes auf und sie bedeckt auch den sechsten Ring, ist aber sehr wenig deutlich. Beine ganz rotgelb, Hüften pechbraun bis schwarz, die Außenseite der vier vordern Schienen mit weißem Reif; Flügel wasserklar mit einer schwarzbraunen Längsstrieme zwischen der ersten und vierten Längsader; auf der Wurzelhälfte der Flügel reicht die Bräunung auch noch bis zur fünften Längsader; sie bricht vorne in der ersten Hinterrandzelle etwas vor dem Ende der Discoidalzelle ab, ebenso am Rand hinter dem Ende der zweiten Längsader; die Spitze der Submarginalzelle ist ebenfalls bräunlich gewölbt; die Spitze der ersten Hinterrandzelle bildet fast einen rechten Winkel. Länge: 10,5 mm.

1 ♂ aus Chorassan, Sirkuch (Persisch-Belutschistan), 22.—23. IV. Diese Art hat große Verwandtschaft mit *vittata* F., ist aber durch das Fehlen der bestäubten Hinterrandbinden am dritten und vierten Ring schon deutlich zu unterscheiden; auch die Flügelfärbung, Bein- und Fühlerfarbe sind erheblich heller." — Ich gebe die Originalbeschreibung, da ich die Art nicht kenne. Ann. Mus. Zool. Petersb. XVII, p. 615.

Physocephala persica Beck.

♂: Kopf rein gelb, ohne Silberglanz. Gesichtsgruben und Augenrand fast weißlich. Scheitelblase durchscheinend, gelblich, die äußerste Spitze dunkel. Rüssel lang, zart, rostbraun, beide Enden schwarz. Fühler hell rotbraun. Erstes Glied verhältnismäßig kurz, schnell an Breite zunehmend, etwa ⅓ so lang als das zweite. Zweites Glied lang, schmächtig, durch schwarze Beborstung oben dunkler erscheinend. Drittes Glied etwa halb so lang als das zweite, spitz kegelförmig, blaß. Griffel sehr kurz, scharf und schnell zugespitzt. Seitenfortsatz sehr unbedeutend. Hinterkopf schwarz, nach unten zu in Braun übergehend, am Augenrand silberweiß eingefaßt. Rückenschild bei Betrachtung von oben matt schwarz, drei zusammengeflossene schwarze Striemen tragend, deren mittlere bis zum Hals reicht. Schulterbeulen rotbraun mit weißem Toment. Von vorn betrachtet, erscheint der ganze Rückenschild weiß bestäubt, mit drei unscharfen, graulichen Striemen. Seitenrand, Schildchen und die Partie davor rotbraun, letztere weiß bestäubt. Hinterrücken unten schwarzbraun, oben rostrot und hier gleich den Seitenplatten glänzend gelb tomentiert. Brustseiten hell rostbraun mit breiter Silberstrieme. Beine hell rotgelb, Schienenbasis weißlich. Hinterhüften und Außenseiten der Schienen glänzend silberweiß. Tarsen dunkelbraun, das letzte Glied schwarz; stark schwarz behaart; Haftläppchen braun, Klauen rotbraun mit schwarzer Spitze. Schwinger zitronengelb. Hinterleib am ersten bis dritten Ring hell rotgelb, dann dunkel rostbraun. Analsegment hell rotgelb; ohne jede schwarze Zeichnung. Erster bis dritter Ring hinten weiß tomentiert, in der Mitte schmal, seitlich erweitert, die folgenden Ringe blaß messinggelb. Analsegment fast ganz mit

gelbem Toment bedeckt. Flügel glashell. Binde rein schwarzbraun, vom Vorderrand bis zur dritten Längsader reichend und die Basis der ersten Hinterrandzelle ausfüllend. Hintere Basalzelle, ein Saum vor der fünften Längsader und ein Keilfleck zwischen der fünften und sechsten blaßbräunlich. Unterrandzelle vor der Spitze mit hellem Fleck. Länge: 8—10 mm.

In einem ♂ sind die Fühler fast schwarz; die Hüften sind grau tomentiert. Ein kleines ♂ von Ashabad ist sehr hell gefärbt. Rückenschild sehr intensiv weiß bestäubt, die Grundfarbe fast vollkommen verdeckt. Flügel mit Ausnahme der Binde vollkommen hyalin. Beine sehr hell. Hinterschenkel mit breitem, bräunlichem Ring.

3 ♂: Turkmenien, Ashabad; Cypern, Lanarka; Beckers Exemplare stammen von Persisch-Belutschistan. 6. V., 21. VII bis 18. VIII. Trotz geringer Differenzen halte ich diese Tiere doch für die persische Art.

♀: Ein ♀ von Cypern-Lanarka gleicht dem hellen Männchen vollkommen. Der erste Hinterleibsring ist oben etwas bräunlich. Der zweite bis vierte Ring tragen je zwei ganz schmale, längliche, schwarze Flecken; fünfter Ring mit verdunkelter Mitte. Erster bis dritter und fünfter Ring am Hinterrand mit weißgelber, glänzender Tomentbinde, die in der Mitte sehr schmal, seitlich aber stark erweitert ist. Am vierten Ring ist die Binde in der Mitte am breitesten und seitlich stark verschmälert. Der sechste Ring ist in der Mitte fast ganz tomentiert. Theca klein, hell rotgelb, nicht länger als die Spitze des Analsegments vorragt. Unterseite an der Spitzenpartie schwarz, am Rande lang und zart, aber spärlich schwarz behaart. Flügel hinter der Binde vollkommen hyalin. Unterrandzelle vor der Spitze mit heller tingiertem Fleck. Länge: 12 mm.

Cypern, Lanarka. Type ♀: Mus. Hung.

Physocephala limbipennis Meij.

syn. *Ph. annulata* Kröb., Ent. Mitteilg., vol. II, Nr. 9.

Meij. beschrieb die Art von Bali, Krakatau und Semerang, Tijdschr. v. Ent., vol. 53, 1910. Als ich die Art neu beschrieb, kannte ich diese Arbeit noch nicht, vermutete auch keine Formen der paläarktischen Fauna in Südasien. Im allgemeinen stimmen alle neu vorliegenden Exemplare mit meinen Typen überein. Die Färbung der Flügel variiert etwas. Die Unterrandzelle ist nicht immer bis zur Spitze von der Flügelstrieme ausgefüllt. In der Cotype Meijeres (Mus. Hung.) ist die ganze Unterrandzelle blaß braun tingiert. Die Basalpartie der ersten Hinterrandzelle ist in der Regel schwarzbraun. Mir liegt die Art jetzt von den verschiedensten Orten Formosas vor. Im Budapester Museum befinden sich einige Exemplare, deren Schiller überall intensiv goldgelb ist, nur an Brustseiten und Beinen bleichgelb. Die Flügel sind etwas bräunlich tingiert. Länge: ♂ 14 mm, ♀ 13—15 mm. Formosa: Kagi, Kosempo, Koshun.

Physocephala Sauteri Kröb.

♂: Ent. Mitt. II, 1913, p. 280.

♀: Gleicht dem ♂. Kopf gelbbraun. Untergesicht auf dem Kiel nur mit einem glänzenden, schwarzen Fleck. Stirn in der Mitte mit einer sehr unscharfen Strieme. Backen wenig verdunkelt. Fühler vorherrschend schwarz. Erstes Glied an der Unter- und Innenseite, zweites an der Spitze rostbraun. Rückenschild wie beim ♂. Schulterbeulen, Hinterrücken und dessen Seitenplatten weißtomentiert. Beine dunkel rostbraun; Schenkel unbestimmt verdunkelt. Tarsen dunkelbraun. Klauen rotbraun mit schwarzer Spitze. Hinterleib verhältnismäßig schlank, am breitesten am vierten und fünften Ring. Die Hinterhälfte des dritten Ringes und die folgenden Ringe sind schwarz, seitlich düster rotbraun, spärlich gelb tomentiert. Theca ziemlich stark, weiter vorstehend als die Spitze des Analsegments, rotbraun, unten an der Spitze schwarz. Dritter bis fünfter Ring mit gelbseidigem Hinterrandsaum, der goldgelbes Toment trägt. Flügel braun tingiert. Die Binde reicht bis zur dritten Längsader, sie ist dunkelbraun, füllt auch die Basalhälfte der ersten Hinterrandzelle aus. Vordere Basalzelle und Discoidalzelle z. T. hell. Die fünfte Längsader ist vorn bis zur Spitze breit braun gesäumt. Auch beim ♀ fällt die Analzelle durch große Klarheit auf. Länge: 13,5 mm.

Formosa, Taihorin V. Type ♀: Mus. Hung.

Physocephala biguttata Röd.

♂: „Der *Ph. lacera* ähnlich, aber durch die Zeichnung der Flügel sehr verschieden. Untergesicht und Stirn gelb, ersteres an den Seiten weißschimmernd, letztere um die Fühler herum mit braunem Fleck. Rüssel sehr weit aus der Mundhöhle hervorragend, wie die Fühler schwarz. Rückenschild schwarz; Schulterbeulen und Brustseiten gelb, über den Mittelhüften eine silberweiß schimmernde Binde. Hinterrand des Rückenschildes und Schildchen gelb. Hinterleib sehr keulenförmig (gestielt). Erster Ring pechschwarz; zweiter desgleichen, aber an beiden Enden rot; dritter rot, mit zwei länglichen, pechschwarzen Flecken neben einander; vierter und fünfter auf der Mitte mit pechschwarzer Querbinde, die in der Mitte breiter und an den Enden schmäler ist. Hinterrand beider Ringe rot. Der letzte Analring ist rot und grau bestäubt. Hüften schwarz. Beine rot. Hinterschenkel vor der Spitze mit breitem, schwarzem Ring; Vorderschienen an der Basis gelb, sonst rot, am Innenrand, nach der Spitze zu in gewisser Richtung weißschimmernd. Mittel- und Hinterschienen an der Spitze weißschimmernd, an der Basis gelb. Hinterschienen an der Spitze mit braunem Fleck. Tarsen rot, gegen das Ende gebräunt. Flügel auf der Vorderhälfte vollkommen schwarzbraun, also auch die Vorderrandzelle. Die Färbung füllt die ganze vordere Basalzelle vollkommen, die erste Hinterrandzelle bis zur Hälfte, die Discoidalzelle im ersten Drittel. Die Färbung erstreckt sich von der Basis der Flügel am Vorderrand

bis zum Ende der dritten Längsader, verläuft an dieser Ader bis zur Mitte der ersten Hinterrandzelle, wo dieselbe steil abbeugt zur vierten Längsader; von dieser geht die Bräunung bis zum ersten Drittel der Discoidalzelle, worauf sie die vierte Längsader bis an die Basis des Flügels begleitet. Außerdem läuft entlang der vierten Längsader noch ein schmaler, brauner Strich, erreicht aber das Ende derselben nicht. Schwinger gelb. Länge: 1,2 cm.

Canarische Inseln."

♀: Gleicht dem ♂. Untergesicht und Backen braungelb mit spärlichem Silberschimmer. Stirn und Scheitel braun. Rückenschild leuchtend rostrot, Platte schwarz, matt, die Zeichnung aus drei zusammengeflossenen Striemen bestehend. Schildchen und Brustseiten rostrot; die Strieme zart, silberweiß. Hinterleib genau wie beim ♂, leuchtend rostrot. Theca klein, gleich der Spitze des Analsegments glänzend schwarzbraun. Länge: 15 mm inkl. Fühler.

Teneriffa. Type: Koll. Kröber.

Physocephala pusilla Meig.

Syn. *Ph. pumila* Macq., *Ph. lacera* Meig., *Ph. tener* Lw.

Die Art ist äußerst variabel in bezug auf Körperfärbung, Größe und Flügelzeichnung. Im allgemeinen sind kleine Tiere dunkel gefärbt, namentlich die Beine, große dagegen hell. Diese letzteren entsprechen meistens *Ph. tener* und *Ph. lacera*; überall aber bestehen Übergänge, so daß man nur die großen, hell gefärbten, mit eigentümlich zweispaltiger Flügelstrieme als Varietät *lacera* Meig. abtrennen kann. *Ph. pumila* Mcq. umfaßt kleine, dunkle Tiere, bei denen Stirn und oft auch Untergesicht und Backen dunkelbraun bis schwarz erscheinen. Aber auch Exemplare mit der typischen Flügelzeichnung und Färbung von *Ph. lacera* treten mit schwarzer Kopfzeichnung auf, wie sich das überhaupt bei vielen Physocephala- und Conopsarten findet. Als Varietät darf daher *Ph. pumila* wohl nicht beibehalten werden. Löws Art *Ph. tener* bildet gewissermaßen die Übergangsform zwischen *Ph. pusilla* und *Ph. lacera*.

♂: Kopf ockergelb, bald heller, bald dunkler, ohne jeden Glanz In tadellosen Stücken glänzen nur die Furchen des Untergesichts weißgelb. Die Partie um die Fühler herum ist fast stets verdunkelt, bräunlich. Untergesichtsfurchen manchmal braun gefleckt, desgleichen manchmal der Kiel. Backen ockergelb bis schwarzbraun. Stirn gelb bis schwarzbraun. Scheitelblase in den hellsten Exemplaren ockergelb, außerordentlich zart und lang weißlich behaart. Fühler in der Regel dunkelrotbraun; erstes Glied an der Spitze, drittes größtenteils oder doch unten heller. Erstes und zweites Glied kurz schwarz behaart. Hinterkopf schwarzbraun, am Augenrand silberweiß. Rüssel lang, in dunklen Exemplaren schwarz oder schwarzbraun mit dunkelroter Mitte, in ganz hellen rotgelb mit schwarzer Spitze. Die dunklen Partien auf Stirn und Untergesicht sind von sehr verschiedener Form und Ausdehnung. Rückenschild

und Schildchen sind in dunkeln Exemplaren ganz schwarz, nur die Schulterbeulen und eine Seitenstrieme dunkelbraun. Die graue Bestäubung läßt manchmal eine Mittelstrieme und zwei vorn verkürzte Seitenstriemen von ziemlicher Breite erkennen. Die Partie vor dem Schildchen ist in der Regel dicht mit weißem Toment bedeckt. Die rotbraunen Schulterbeulen sind oft mit intensivem gelbweißem Schiller bedeckt, der manchmal bis zur Flügelwurzel reicht. Die ganzen Brustseiten, eine Strieme von der Schulterbeule bis zum Sc ildchen und das Schildchen sind oft rotbraun. Brustseiten mit deutlicher, breiter, oft unterbrochener weißer oder weißgelber Schillerstrieme, die zuerst vor der Flügelwurzel senkrecht herabsteigt, dann aber schräg nach den Mittelhüften verläuft. Letztere mit ganz spärlichem Silberschiller. Hinterhüften und Partie darüber mit starkem Silberglanz. Hinterrücken mattschwarz, oben breit gelb oder weiß bestäubt, etwas seidig glänzend. Schwinger schwefelgelb, Stielbasis schwärzlich. Die Hinterleibsfärbung ist gleichfalls sehr veränderlich. Es kommen ganz hell rostbraune Exemplare mit starkem Silberglanz vor und ganz schwarzbraune. Manchmal sind nur die letzten Ringe rotgelb. In der Regel tritt am 2.—4. Ring Rotbraunfärbung auf. Behaarung schwarz. Erster Ring fast stets schwarz. Zweiter oft an beiden Enden rotbraun oder zweiter bis vierter rotbraun mit verdunkelter Mittelpartie und gelbseidigem Hinterrandsaum. Dieser erweitert sich stark an den Seiten, am vierten Ring manchmal den Vorderrand erreichend. Die letzten Ringe erscheinen je nach der Beleuchtung rostbraun oder gelblich. Bauch fast immer hell rotbraun. Beinfärbung sehr verschieden. Oft die ganzen Beine schwarzbraun, nur die Gelenke heller, oder hellrotgelb, Basalhälfte der Schienen fast weißgelb. Dazwischen sind alle Übergänge vertreten. Beborstung stets kurz, unauffällig, schwarz, nur an den Erweiterungen der Tarsenglieder länger, diese daher dunkler erscheinend. Vorder- und Mittelschienen außen intensiv silberglänzend, Hinterschienen in der hellen Basalpartie etwas weißschimmernd. Haftläppchen weißgelb. Klauen bräunlich mit schwarzer Spitze. Flügel hyalin. Flügelbinde stets am Vorderrand beginnend und vor der Spitze abgebrochen, hier bald treppenförmig, bald nach außen konvex oder konkav endend. Was die Ausdehnung betrifft, so lassen sich folgende Formen unterscheiden:

1. Vorderrand bis r 3 rein braun; Vorderrandzelle und erste Hinterrandzelle bis zur Hälfte gefärbt. Vordere Basalzelle braunfleckig, hintere Basalzelle an der Basis braun. Zwischen Basal- und Analzelle ein großer Keilfleck, fast so lang wie die Basalzelle, daher die Binde ein zweispaltiges Aussehen erhält.
2. Die Binde reicht ohne Unterbrechung bis zur Analzelle. Keilfleck vorhanden.
3. Desgleichen, aber r 5 von einem Längsstreifen begleitet.
4. Desgleichen, aber der Keilfleck ganz von der Binde aufgenommen. . .

5. Binde reicht bis r 3 und in der ersten Hinterrandzelle liegt ein Fleck, der manchmal r 4 erreicht, manchmal vorher endet.
6. Desgleichen, außerdem ein Keilfleck vorhanden.

var. **Ph. lacera** Meig.

♂: Hellrostbraun. Gleicht sonst der Stammform vollkommen. Schiller im allgemeinen mehr gelblich. Flügelstrieme heller braun. Sie reicht bis zur dritten Längsader und füllt die Basalhälfte der ersten Hinterrandzelle bis zur Vena spuria aus. Die vordere Basalzelle bleibt vollkommen hyalin oder ist braun ausgefüllt. Die Discoidalzelle ist stets ganz oder fast ganz hyalin. Die fünfte Längsader ist dann wieder von einem braunen Streifen an der Vorderseite begleitet und wischen ihr und der Analzelle liegt ein großer Keilfleck, der fast so lang ist als die Analzelle selber. Länge: 9—12 mm.

Es finden sich die gleichen dunkeln Formen wie in der Stammform, so daß man die Varietät wohl nur auf Grund der Flügelzeichnung erhalten kann.

Diese Varietät ist, wie es scheint, auf die südlichen Länder beschränkt.

153 ♂: Österreich-Ungarn, Alpengebiet, Griechische Halbinsel und Inseln, Südrußland, Frankreich, Corsica, Italien, Spanien, Klein-Asien, Tunis, Ägypten.

Ein ♂ hat abnormes Flügelgeäder, indem die Querader zwischen Basalzelle und erster Hinterrandzelle fehlt.

Länge: 7—10 mm, inkl. Fühler.

In den Exemplaren, bei denen die Flügelbinde nur bis zur dritten Längsader reicht, sind der Keilfleck und der Begleitsaum der fünften Längsader immer ganz blaß angedeutet. Solche Tiere liegen mir aus Tunis und Cairo vor.

♀: Gleicht dem ♂, ist aber robuster gebaut, der zweite Hinterleibsring ist kürzer und breiter. In ganz hellen Exemplaren (v. *Ph. lacera* Meig.) ist die Theca oben hellrotbraun, unten rein schwarz, in ganz dunklen Exemplaren ist sie ganz schwarzbraun oder nur oben an der Basis etwas rotbraun. Im allgemeinen sind die silberglänzenden Partien des Hinterleibes kleiner, begrenzter, daher deutlicher. Ebenso variabel wie das ♂. Länge: 6,5—13,5 mm. Die prächtigsten ♀ liegen mir aus Griechenland vor, glänzend hellrot, mit schwarzer, ziemlich scharf begrenzter Zeichnung am zweiten bis vierten Hinterleibsring.

84 ♀: Österreich-Ungarn, Dalmatien, Griechenland, Griechische Inseln, Süd-Rußland, Klein-Asien, Syrien, Tunis, Turkmenien, Süd-Frankreich.

Physocephala pugioniformis Beck.

♂: „Thorax von rostroter Grundfarbe mit zarter weißer bis grauer Bestäubung; dieselbe umfaßt die Schulterbeule und den ganzen Rücken und läßt eine breite, graue Mittelstrieme hervortreten, sowie zwei rostbraune seitliche Fleckenstreifen. Behaarung

sehr kurz, schwarz. Auf den rostroten Brustseiten sieht man, ebenso wie auf den Hinter- und Vorderhüften, weiß schimmernde Bestäubung auf der Mitte. Schwinger gelb. Metanotum weiß bereift. Kopf mattgelb. Scheitelschwiele wachsgelb, etwas glänzend; Hinterkopfrand z. T. weißschimmernd; auf der Stirn, etwas unter Fühlerwurzelhöhe, liegen am Augenrand zwei sammetschwarze, kreisförmige Flecken; unter denselben sind die ziemlich breiten Wangenplatten und weiter unten auch die Backen weiß bereift; über den Fühlerwurzeln ein dreieckiger, schwarzbrauner Strich, der als eine unvollkommene mittlere Stirnstrieme anzusehen ist, und sich ferner durch einen braunen, unmittelbar vor der Scheitelblase liegenden Flecken weiter kenntlich macht. Fühler rostbraun, das erste Glied etwas heller, ungefähr halb so lang wie das zweite; das dritte ungefähr von der Länge des zweiten, der zweigliederige Endgriffel ist lang und spitz. Rüssel von gewöhnlicher Länge, rostgelb, Wurzel und Spitze braun. Hinterleib glänzend rostbraun mit verdunkelter Oberseite und verhältnismäßig kurz, der erste Ring, ebenso der zweite und dritte sind an den Hinterrändern seidenartig weiß bereift, der vierte ist ohne Bereifung, der fünfte und sechste mit Ausnahme der Seitenränder weiß bereift, auf welcher Fläche die Wurzelpunkte der kurzen, schwarzen Haare eine siebartige Zeichnung hervorrufen. Beine rostgelb; die beiden vorderen Schienenpaare sind an der Spitzenhälfte nebst ihren Tarsen schwarzbraun. Hinterschienen auf der Wurzelhälfte weißlich, an der Spitzenhälfte braun; ihre Tarsen mit Ausnahme eines Teils des Metatarsus schwarzbraun; die Außenseiten der vier vorderen Schienen sind silberweiß bereift. Flügel fast farblos, nur mit sehr zarter, gelbbräunlicher Trübung und gelbbraunen Adern, die erste Hinterrandzelle endet dicht vor dem Flügelrande sehr spitzwinklig.

♀: Auf der Stirn ist die schwarzbraune Mittelstrieme oben und unten ebenfalls durch isoliert stehende Flecken angedeutet, jedoch fehlen die sammetartig schwarzen Flecken an den Augenrändern. Am Hinterleib hat die weiße Bereifung namentlich auf den ersten Ringen eine größere Verbreitung als beim ♂, der vierte Ring ist aber auch mit einer Hinterrandbinde versehen, dahingegen sind der siebente Ring und das Hypopygialstück glänzend rostbraun, ebenso wie die klappenartige Verlängerung des fünften Ringes, die übrigens keine größere Entwicklung zeigt. Länge des Körpers ohne Fühler: 8 mm.

1 Pärchen aus Persisch-Belutschistan, Kirman, zwischen Dach-i-Pabid und Chasyk. 18.—20. VIII. und aus Chorassan beim Dorfe Kalender-abas, 5.—6. VIII." (Ann. zoolg. Mus. St. Petersb. XVII, p. 611, Tafel XIV, Fig. 32) (1913.)

Physocephala Zarudnyi Beck.

♂: „Thorax rostrot mit broncefarbener Bereifung, der Rücken mit einer mittlern und zwei vorne verkürzten Seitenstreifen von

mattschwarzer Farbe, die zusammenfließen, jedoch kurz vor dem Schildchen abbrechen. Behaarung schwarz. Brustseiten mit einer goldglänzenden Mittelbinde, und fast silberweiß bestäubten Hinterhüften. Metanotum auf der obern Hälfte goldgelb. Schwinger gelb. Kopf mattgelb. Hinterkopf mit Ausnahme der Scheitelschwiele schwarzbraun. Wangen ohne weißen Schimmer. Fühler ganz schwarz. Das erste Glied ⅓ so lang wie das zweite, das dritte halb so lang wie das zweite, das Griffelglied lappenförmig vortretend, so lang wie die Spitze selbst. Fühler („Rüssel?") schwarz, auf der Mitte rostbraun. Hinterleib rostrot, teilweise schwarz, mit goldschimmernder Bestäubung, der erste Ring rot am Hinterrande; der zweite rot an den Seiten, weißgelb bereift; der dritte auf der Wurzelhälfte rot, dann schwarz, jedoch zur Hälfte goldgelb bereift, der vierte auf der Vorderhälfte schwarz, hinten goldgelb, der fünfte bis auf einen schmalen vorderen schwarzen Rand, der sechste ganz goldgelb. Hypopygium glänzend schwarz. Beine rot, Hüften z. T. verdunkelt, Spitze der Hinterschienen mit ihren Tarsen, sowie die Spitzen aller übrigen Tarsenglieder schwarzbraun. Flügel fast farblos, mit schwarzbrauner Trübung zwischen der ersten und dritten Längsader, jedoch ist auch noch die kleinere Wurzelhälfte der ersten Hinterrandzelle braun gefärbt. Die Trübung reicht über den Endpunkt der zweiten Längsader hinaus und bildet auch noch in der Spitze der Submarginalzelle einen leichten Schatten; der Winkel an der Spitze der ersten Hinterrandzelle ist fast rechtwinklig. Länge des Körpers ohne Fühler und Rüssel 12 mm.

1 ♂ aus Chorassan, Umgegend von Dys. 15.—17. VII." Becker, l. c., p. 614.

Physocephala variegata Meig.

Eine sehr charakteristische, schlanke Form mit kaum angedeuteter Flügelstrieme zwischen r 2 und 3, die schon vor der kleinen Querader verwaschen ist.

♂: Kopf hellgelb, Stirn oberhalb der Fühler oft ockergelb bis braun. Gesichtsgruben glänzend hellgelb. Augenrand silberweiß glänzend, nach oben allmählich schmäler werdend. Backen reingelb. Fühler hellrotbraun, unten heller. Rüssel lang, hell rotbraun, die äußerste Spitze schwarz. Scheitel mit zarter, langer schwarzer Behaarung. Hinterkopf gelb, in der Mitte mehr oder weniger bräunlich, am Augenrand mit gelblichem oder weißlichem Glanz. Rückenschild im Grunde rostbraun. Auf der Mitte liegt eine tiefschwarze Doppeltstrieme, die nur sehr schmal getrennt ist. Sie beginnt tief am Halse und ist hinten stark verkürzt. Die zwei schwarzen Seitenstriemen sind vorn und hinten stark verkürzt. Der Rest des Rückens ist mit gelblichem Schimmer übergossen, der an den Schulterbeulen und am Hinterrand besonders deutlich ist. Seitlich betrachtet erscheint der ganze Rückenschild weißlichgrau mit sehr kurzer, schwarzer Behaarung. In ganz dunklen Tieren ist die Grundfarbe dunkelkastanienbraun; die Zeichnung ist mehr

verdeckt, der Schiller an allen Körperstellen auffälliger. Brustseiten glänzend hellrotbraun mit breiter metallisch gelblicher oder weißlicher, fast glanzloser Strieme. Sie beginnt direkt hinter den Schulterbeulen und steigt schräg nach den Mittelhüften herab. Schildchen rotbraun, glanzlos. Hinterrücken tiefschwarz, oben und seitlich messinggelb oder silberweiß. Hinterleib schlank, hell rotbraun. In den hellsten Stücken ist nur der erste Ring etwas verdunkelt. Der erste an beiden Enden, der zweite und dritte auf der hintern Hälfte, die folgenden ganz mit dichtem, messinggelbem Toment, in dessen Mitte bei gewisser Beleuchtung dunklere Drei-, ecke erscheinen. Genitalien hell rotgelb. Beine ganz hell rotgelb. nur die äußersten Klauenspitzen verdunkelt, aber nicht schwarz Vorder- und Mittelschienen außen metallisch weiß oder gelblich. Hinterhüften metallisch weiß oder gelb, ebenfalls ein Fleck oberhalb derselben. Tarsenglieder ohne schwarzen Haarbesatz am Rande. Haftläppchen und Klauen sehr lang, gelblich. Basalhälfte der Hinterschienen fast weiß; die unregelmäßige Verdickung kaum auffällig. Flügel absolut hyalin. Vorderrandzelle bei auffallendem Licht weißlich, nicht hyalin. Zwischen der zweiten und dritten Längsader eine braune Trübung, die r 3 nie übersteigt und meistens schon vor der kleinen Querader verwaschen ist, selten die Mündung der zweiten Längsader erreicht. Von einer Flügelstrieme kann eigentlich gar keine Rede sein. Länge 11—15 mm.

16 ♂: Rhodos, Epirus, Attica, Corsica, Südfrankreich.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Verhältnismäßig sehr schlank. Die Stirn zeigt in zwei ♀ deutliche Braunfärbung. In einem ♀ steigen unregelmäßige braune Flecken in zwei Reihen von der Scheitelblase bis zu den Fühlern herab, in einem andern ♀ eine Doppelstrieme, in der unmittelbar über den Fühlern ein silberweißer Schillerfleck liegt. Theca sehr klein, unten schwarz, oben hellrotbraun. Länge 13—16 mm.

Ein ♀ aus Südrußland trägt eine dunkle, vorn ziemlich scharf abgestutzte Längsbinde im Flügel.

13 ♀: Österreich, Südrußland, Altai, Graecia, Tinos, Rhodos, Corsica, Klein-Asien.

Zwei ♀ aus Klein-Asien haben auf der Stirn eine unscharfe schwärzliche Doppelstrieme, die nach oben divergiert.

Physocephala chrysorrhoea Meig.

♂: Kopf hell- bis dunkelgelbbraun, unterhalb der Fühler mit bräunlichem oder schwärzlichem Fleck oder Strich, der ganz unscharf begrenzt ist. Scheitel manchmal dunkelbraun oder schwarz. Fühler ganz schwarz. Rüssel braun, beide Enden schwarz. Hinterkopf braunschwarz, am Augenrand weißschillernd. Rückenschild matt, schwarz. Schulterbeulen gelbbraun, messinggelb bestäubt, ebenfalls ein breiter Fleck dahinter, der direkt in die Seitenstrieme übergeht. Schildchen matt, schwarz. Brustseiten tiefschwarz, glanzlos, mit breiter, weißlicher Schillerstrieme. Hinterhüften und

ein Fleck darüber metallisch weißgelb. Hinterrücken tiefschwarz, oben und die Platten zu beiden Seiten intensiv messinggelb, ohne eigentlichen Glanz. Schwinger hellbraun, äußerste Basis des Stieles schwarz. Erster Hinterleibsring matt, schwarz, deutlich schwarz behaart. Zweiter Ring sehr schmal, rotgelb, Basis weißlich schimmernd. Dritter Ring vorn rotgelb, hinten schwarz, mit messinggelber, vorn in der Mitte eingeschnittener Binde. Vierter und fünfter Ring schwarz, vorn mit eigentümlich weißlichem, zarten Reif, hinten intensiv messinggelb; sechster ganz messinggelb bestäubt. Bauch rotbraun, nach hinten zu verdunkelt. Hüften schwarz, Schenkel und Schienen rotgelb, Schienenbasis fast weißlich. Vorder- und Mittelschienen außen intensiv silberweiß schillernd. Hinterschienenspitze fast schwarz. Tarsen dunkelbraun, durch schwarze Behaarung wie geringelt erscheinend. Haftläppchen weißgelb. Klauen braun, Spitze schwarz. Vorderrandzelle weißlich. Die Binde reicht bis zur vierten Längsader; zwischen der fünften und sechsten liegt noch ein Fleck. In der ersten Hinterrandzelle und Vorderrandzelle liegt ein glasheller Fleck. Die Binde erreicht die Flügelspitze. Länge 10—15 mm. Die Art ist in Färbung variabel. Spitze des ersten und das ganze zweite Fühlerglied unten manchmal intensiv rotbraun. Der Scheitel ist um die Fühler herum meistens ganz tief schwarz. Thoraxbestäubung weiß. Hinterleibsbinden, selbst am sechsten Ring, sehr schmal. Sehr dunkle Exemplare tragen am zweiten Ring einen schwarzen Mittelfleck. Ein ♂ ist an den Brustseiten unterhalb der Schulterbeulen rotbraun; desgleichen ein ♂ von Sarepta, bei dem außerdem der ganze zweite und die Basis des dritten Hinterleibringes mit gelblichem Schimmer übergossen sind und dessen Scheitel schwarz ist. Ein ♂ von Sarepta hat an den Hinterschenkeln deutliche schwärzliche Ringe; der ganze Körper ist weiß tomentiert statt gelb.

43 ♂: Deutschland, Österreich-Ungarn, Rußland, Corfu, Spanien, 8. VI.—28. VI., Schweiz, Südfrankreich, Arabien.

♀: Gleicht dem ♂, ist aber robuster. Größtenteils schwarz. Letzte Hälfte des zweiten und erstes Drittel des dritten Ringes düster rotbraun, namentlich nach der Bauchseite zu. Die Messingbinden sind schmäler, aber seitlich stark erweitert. Erster bis vierter Ring am Bauch rotbraun. Theca schwarz, Basis der Unterseite rotbraun. Beine heller als beim ♂. Länge 9,5—16 mm. Bei manchen ♀ ist die rotbraune Färbung der Hinterleibsoberseite fast verschwunden. Bei einem ♀ von Sarepta ist aller Schimmer weiß; die Hinterschenkel tragen einen schwärzlichen Ring.

32 ♀: Deutschland, Österreich-Ungarn, Rußland, Sibirien, Corsica. Schweiz.

Varietät: Ein Pärchen von Corsica ist an allen Stellen mit prachtvoll intensiven dunkelgoldgelbem Toment bedeckt. Augenrand am Hinterkopf gelb mit weißem Schimmer. Schienen ohne Silberglanz.

Physocephala laeta Beck.

♂: „Thorax von hellrostroter Grundfarbe, auf dem Rücken und Schildchen ganz gelbgrau bestäubt, mit sehr undeutlichen Anfängen einer etwas dunklern Mittelstrieme. Schulterbeulen und Partie vor dem Schildchen etwas heller; Behaarung kurz, schwarz; die rostroten Brustseiten mit einer gelbgrauen Mittelstrieme; Hinterhüften mit goldschimmerndem Toment; Metanotum auf der obern Hälfte gelbgrau. Schwinger gelb. Kopf ganz mattgrau, die breiten Wangenplatten mit seidenartig schimmernder weißer Bereifung. Fühler rotgelb, das erste Glied ist ungefähr halb so lang wie das zweite, das dritte fast so lang wie das zweite, der kurze lappenförmige Griffel mit sehr kurzem Endstück. Rüssel rostgelb mit schwarzen Sauglappen. Hinterleib hell rostrot mit ockergelber bis goldbronzefarbener Bestäubung, die an den Hinterrändern auftritt, an den Seiten breit, oben auf der Mitte schmal; der fünfte und sechste Ring sind ganz bestäubt. Behaarung weitläufig, kurz und schwarz. Beine nebst Hüften ganz rotgelb, Wurzelhälfte der Schienen weißlich. Außenseite der vier vorderen Schienen etwas silberweiß schillernd. Flügel glashell mit blaßbräunlicher, nicht scharf begrenzter Trübung zwischen der ersten und dritten Längsader.

♀: Noch etwas intensiver rotgelb als das ♂, die Klappe am fünften Bauchring ist am Rande ziemlich lang schwarz behaart. Länge des Körpers ohne Fühler 10,5—11 mm.

Ein Pärchen aus Persisch-Belutschistan, Kirman, zwischen Chasyk und der Bergspitze Kuch-i-tuftan. 21.—26. VIII." (Becker, l. c., p. 613.)

Physocephala punctithorax Beck.

♂: „Sehr ähnlich *P. persica* Beck., aber durch ganz bestimmte Merkmale, Zeichnung des Thorax und der Flügel abweichend. — Thorax nackt, rostrot, mit grauer Bereifung, welche den ganzen Rücken bedeckt, dabei aber doch eine deutliche, rote, streifenartige Zeichnung hervorruft: einen ziemlich breiten Mittelstreifen und zwei fleckenartige Seitenstreifen; das Besondere in dieser Zeichnung ist nun das, daß auf der Mitte des Rückens, in dem grau bestäubten Teile zwischen den drei roten Längsstreifen zwei kreisförmige, sammetbraune Flecken liegen, die ich sonst noch bei keiner Art gesehen habe. Die glänzendroten Brustseiten und Hinterhüften wie bei *P. persica* mit seidenartig schimmernden Binden und Flecken. Schwinger gelb. Metanotum gelbgrau bestäubt. Kopf mattgelb. Ich finde auch in Fühlerform und Farbe keine nennenswerten Unterschiede von *P. persica*. Hinterleib und Beine ebenfalls ohne erhebliche Unterschiede. Flügel: die schwarzbraune Binde läßt die Vorderrandzelle frei, hat im übrigen aber fast die gleiche Ausdehnung und ist nur vorne ein wenig kürzer, indem sie kaum über das Ende der zweiten Längsader hinausgeht. Länge des Körpers ohne Fühler 10 mm.

1 ♂ aus Persisch-Belutschistan, vom nördlichen Teil des Bergkegels Kuch-i-tuftan. 10.—13. V. (Becker, l. c., p. 611.)

Physocephala truncata Lw.

♂: Kopf durchaus gelblichbraun; Gesichtsgruben fast weißgelb. Kopf ganz glanzlos. Stirn und Scheitel kaum einen Ton dunkler. Erstes Fühlerglied verhältnismäßig kurz, etwa $^1/_3$ von der Länge des zweiten; drittes Glied mit Griffel so lang als das erste. Griffel außerordentlich kurz. Zweites Glied kaum vorstehend. Fühler schwarz; Spitze des ersten und Basis des zweiten etwas rötlich. Rüssel etwa zweimal so lang als der Kopf, rotbraun, beide Enden schwarz. Hinterkopf braunschwarz, am Auge mit breiter, gelbweißer Schillerstrieme, die bis zur Scheitelblase reicht. Rückenschild matt, schwarz. Die Seiten und das Schildchen rotbraun mit weißgelbem Toment, nicht eigentlich schillernd. Hinterrücken schwarz, die obere Hälfte gelbgrau tomentiert. Brustseiten glänzend rotbraun, ziemlich hell, mit breiter, weißer Schillerstrieme. Über den Hinterhüften ein silberweißer Fleck, zwischen Flügelwurzel und Hinterrücken ein großer goldgelber. Hinterleib blaßbraun. Erster Ring etwas verdunkelt, mit silberweißem Hinterrand. Zweiter Ring sehr dünn, mit weißem Saum, dritter bis fünfter mit goldgelbem, der von Ring zu Ring breiter wird; sechster ganz goldgelb übergossen. Schwinger blaß rotgelb. Beine blaß rotgelb; Ende der Tarsen und Schienen verdunkelt. Haftläppchen weißgelb. Klauen schwarzbraun. Vorder- und Mittelschienen außen intensiv silberweiß, Hinterschienenbasis weiß ohne Glanz. Hüften dunkelbraun, die hintern intensiv silberschillernd. Flügel hyalin. Die Strieme liegt zwischen der ersten und vierten Längsader. Sie reicht fast bis zur hintern Querader, steigt senkrecht aufrecht bis zur dritten Längsader, geht stufenförmig an dieser etwas entlang und steigt senkrecht zum Vorderrand bis zur Mündung der ersten Längsader. Die sechste Längsader ist zart gesäumt, die fünfte an der Vorderseite der ganzen Länge nach. Länge 11—12 mm.

In manchen Stücken sind die letzten Hinterleibsringe stark verdunkelt oder gar schwarz. Dann sind sie nicht goldgelb, sondern weißgrau tomentiert. In den Typen tritt nirgends ein Apikalfleck an der Mündung der dritten Längsader auf, der sonst recht oft mehr oder weniger deutlich vorhanden ist. — Im Wiener Museum, in Coll. Winthem findet sich ein ♂ mit ganz schwarzer Stirn. 1 ♂ von Sardinien ist intensiv satt goldgelb tomentiert auf fast schwarzem Grunde.

Type ♂: Kgl. Zool. Mus. Berlin.

25 ♂: Deutschland, Österreich-Ungarn, Rußland (Walouiki, Charkow, Uralsk), Amasia, Syrakus, Sardinien, Cartagena, Spanien, Griechenland, Dalmatien, Constantine, Oran, Tunis.

♀: Gleicht dem ♂, nur robuster. Hinterleib schwarz, zweiter Ring auf der hintern Hälfte, dritter an der Basis rotgelb. Der zweite Ring mit einem mehr oder weniger scharf begrenzten schwärzlichen

Fleck, der manchmal den Vorderrand rotgelb läßt. Theca äußerst kurz, kaum halb so lang als der fünfte Ring breit, schwarz, an der Vorderseite etwas rötlich. Mittelkiel des Untergesichts mehr oder weniger verdunkelt, glänzend, braun oder schwarz. Backen am äußersten Mundrand schwärzlich. Länge: 11 mm.

21 ♀: Deutschland, Ungarn, Spanien, Semipalatinsk-Altai. Bei einem ♀ ist die erste Basalzelle durch eine Querader geteilt. Die Art nähert sich außerordentlich *Ph. chrysorrhoea* Meig. *var. maculigera* m.

♂: Von *truncata* Lw. unterschieden durch einen kleinen querliegenden Schillerfleck über der Mittelhüfte, den man wohl als Rest der Querstrieme auffassen kann. Er liegt in der Längsrichtung des Körpers. Die Färbung ist außerordentlich intensiv. Der ganze Kopf ist gelb mit sehr schwachem Glanz. Mittelkiel gelb. Fühler verhältnismäßig kurz und robust; schwarzbraun. Spitze des zweiten und Basis des dritten Gliedes düster rot. Rüssel schwarzbraun, gut zweimal kopflang. Augenrand schmal weiß eingefaßt; weit vor der Scheitelblase endet die Einfassung. Grundfarbe des ganzen Körpers intensiv rotbraun, viel glänzender als alle verwandten Arten. Die Rückenschildmitte trägt schwarze Zeichnung, etwa drei zusammengeflossene Striemen vorstellend. Schildchen rotbraun; Hinterrücken schwarz, beiderseits etwas weißlich. Erster Hinterleibsring unten rotbraun, oben größtenteils schwarz. Zweiter und dritter mit je zwei nebeneinander liegenden schwarzen Flecken; vierter mit schwarzer Querbinde; fünfter unregelmäßig schwarz gefleckt; sechster ganz rotgelb. Beine hell rotgelb. Schienenbasis und Basis der Vordertarsen gelblich. Spitze der Hinterschienen und Enden der Tarsen schwärzlich. Flügel wie bei *truncata* Lw. Vordere Basalzelle ganz, hintere an der Basalpartie, Discoidalzelle bis zur Hälfte, erste Hinterrandzelle an der Basis braun tingiert. Hüften schwärzlichgrau schimmernd, ohne Silberglanz. Vorder- und Mittelschienen außen silberschimmernd. Länge: 12—15 mm. Zuweilen ist der zweite Hinterleibsring ungefleckt. An den Hinterrändern der einzelnen Segmente treten weißliche oder messinggelb glänzende, unscharf begrenzte Querbinden auf. Erstes und zweites Fühlerglied rotgelb.

Type ♂: Coll. Kröber.

24 ♂: Oberägypten, Tunis, Sinai, Syrien, Algir, Biskra.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Kopf meist dunkler gefärbt. Der Silberschimmer am Augenrand nicht immer deutlich. Plumper gebaut. Hinterleib meistens etwas dunkler in der Farbe. Theca und Abdomenspitze schwärzlich. Beine in der Regel heller gefärbt. Schwinger zitronengelb. Die Flecken des Hinterleibes (wie auch beim ♂) manchmal zusammengeflossen. 10—14 mm. — Becker faßt sie als Varietät von *Ph. vittata* F. auf. (Mitt. Zool. Mus. Berlin 1903, p. 192.)

Type: Coll. Kröber.

19 ♂: Tunis, Oberägypten, Syrien, Algir, Constantine, Biskra.

var. pseudomaculigera m.

♂: Unterscheidet sich von *maculigera* nur durch die Brustseiten, die hier constant einen zweiten rein silberweißen, senkrecht gestellten, scharf begrenzten Fleck oberhalb des Längsstriches tragen. Sonst ganz ebenso gefärbt. Größe: 9—11 mm.

Ägypten, Oase Sfax.

Type ♂: Coll. Kröber.

Eine Form von *pseudomaculigera* mit glänzend schwarzen Brustseiten und vorherrschend schwarzem Hinterleib liegt mir aus Bozen und Griechenland vor. ♂ und ♀.

Physocephala vaginalis Rond.

♀: Sehr ähnlich *P. truncata* Lw. Kopf dunkelgelb, glanzlos, Untergesichtsgruben weißlich, glänzend. Rüssel etwa zweimal kopflang. Fühler kopflang, schwarz. Basis des zweiten und Ende des ersten Gliedes etwas rötlichgrau. Hinterkopf größtenteils schwarzbraun, unten dunkelgelb, am Augenrand bis zur Scheitelblase weiß eingefaßt. Rückenschild schwarz. Schulterbeulen, Partie vor dem Schildchen rotbraun mit gelbem Schimmer. Schildchen dunkelrotbraun. Hinterrücken schwarz, oben gelblich, beiderseits fast messinggelb. Brustseiten hellrotbraun, mit breiter, weißer Schillerstrieme. Hinterleib vorherrschend rotbraun. Erster Ring größtenteils schwarz, am Hinterrand weißlich bestäubt; zweiter mit unregelmäßig begrenztem schwarzen Fleck. Dritter bis fünfter Ring oben etwas schwärzlich, am Hinterrand mit gelber Schillerstrieme. Sechster und siebenter Ring rotgelb, oben weißlich bestäubt. Theca sehr groß, hellrot-braun, beinahe rotgelb zu nennen; die Spitze unten glänzend schwarz. Die Theca ist bedeutend länger als die umgekippte Spitze des Analsegmentes. Vorder- und Mittelschienen außen mit Silberglanz. Alle Tarsen schwärzlich. Flügel wie bei *Ph. truncata* Lw., aber ohne Spitzenfleck. 11,5 mm.

3 ♀: Corfu, Creta, Graecia, Subapennin.

Physocephala syriaca n. spec.

♂: Kopf dunkelgelb, glanzlos. Untergesichtsgruben fast weiß. Um die Fühler herum rostbräunlich. Fühler wie bei *P. truncata* Lw. Erstes Glied etwa $^1/_3$ vom zweiten, drittes wenig länger als das erste. Fühler hellrostbraun, drittes Glied schwarz, unten rotbraun schimmernd. Griffel sehr kurz und stumpf. Fortsatz kaum so lang wie die Spitze. Rüssel lang, rotbraun, Enden schwarz. Hinterkopf rotbraun, teilweise schwarz, am Augenrand bis zur Scheitelblase blaß, aber breit gelb tomentiert. Rückenschild dunkel rotbraun mit drei breiten schwarzen Längsstriemen, die sehr unscharf sind, Bei Betrachtung von vorn taucht zwischen ihnen Goldtoment auf. und der ganze Rückenschild scheint weißlich oder gelblich tomentiert zu sein. Schulterbeulen, ein Fleck vor der Quernaht und vor dem Schildchen gelb tomentiert. Schildchen gelblich rotbraun,

glanzlos. Hinterrücken schwarz, oben und seitlich satt goldgelb tomentiert. Brustseiten gelbbraun, mit breiter metallischer Strieme, die oben mehr goldgelb, unten mehr silberweiß ist. Hüften silberweiß tomentiert, die Hinterhüften stark glänzend. Schwinger sattgelb. Beine hell rotgelb, Schienenbasis fast weißgelb. Tarsen bräunlich. Vorder- und Mittelschienen außen silbern. Hinterleib rotbraun. Erstes Glied, drittes bis fünftes unscharf braunschwarz gefleckt auf der Mitte. Toment an allen Ringen satt goldgelb, am ersten und zweiten spärlich; vom dritten an treten breite, seitlich erweiterte Hinterrandsäume auf; fünfter und sechster ganz goldgelb tomentiert. Flügel blaß bräunlich tingiert, fast hyalin. Binde blaß, schwärzlich, zwischen der ersten und dritten Längsader. Erste Hinterrandzelle bis zur vena spuria an der Basis, Unterrandzelle bis zur Spitze schwärzlich. Länge: 11 mm.

1 ♂: Cairo. Type ♂: Koll. Kröber.

♀: Gleicht dem ♂, aber blasser rotbraun. Alle Tomentflecken fast weiß. Mitte aller Hinterleibsegmente schwarzfleckig. Analsegment fast ganz rotbraun. Theca hellrotbraun, unten schwarz. Flügel hyalin, sonst wie beim ♂. Länge: 10 mm.

4 ♀: Jericho, Ägypten. Type ♀: Koll. Kröber.

Physocephala furax Beck.

♂: „Thorax von rostroter Grundfarbe mit hellgrauer seidenartig bis rotgrau schimmernder Bestäubung, welche nebst einem Teil der Schulterbeulen den ganzen Rücken nebst Schildchen bedeckt und einen rötlichen Mittelstreifen und mitunter auch solche Seitenstreifen hervortreten läßt. Behaarung kurz, schwarz. Brustseiten mit einer Mittelstrieme wie bei *P. laeta*, sowie Flecken der Hinterhüften. Schwinger gelb, Metanotum rot, die obere Hälfte gelblich bereift. Kopf mattgelb. Hinterkopf desgleichen; Wangen glänzend und ohne weiße Bereifung. Fühler rostgelb, Spitze des dritten Gliedes braun, die Ausbildung der einzelnen Glieder und des Endgriffels ungefähr so wie bei *P. persica* (T. XIV, Fig. 31). Rüssel gelbbraun, die Sauglappen schwarz. Augenhinterrand silberfarbig eingefaßt. Hinterleib rostrot, mit weißgelben seidenartig schimmernden Hinterrandbinden am ersten bis vierten Ring; an den drei ersten ist diese Binde an den Seiten weit breiter als auf der Mitte, so daß die Binden eine bogenförmige Gestalt haben; der fünfte und sechste Ring sind ganz bestäubt. Behaarung kurz, schwarz. Beine nebst Hüften ganz rotgelb; Außenseiten der vier vorderen Schienen silberweiß bereift. Flügel wasserklar, mit brauner Vorderrandsbinde bis zum Ende der zweiten Längsader, welche aber die Vorderrandzelle freiläßt und auch nicht über die dritte Längsader hinausgeht, so daß auch die erste Hinterrandzelle frei bleibt. Länge ohne Fühler 8—10,5 mm.

♀: Dem ♂ fast ganz gleich. Am Hinterleib ist der fünfte Ring oben sehr schmal, dafür aber unten in Form einer größeren schwarz-

braunen Klappe stärker ausgebildet, das Hypopygialstück ist glänzend rot, unbestäubt.

2 ♂, 1 ♀: Persisch-Belutschistan, zwischen Dus-abad und Kala-i-bid. Ssargad, Kirman 15.—23. IV.; vom östlichen Teil des Bergkegels Kuch-i-tuftan, 8.—10. V. und aus Chorassan, Dorf Kalenderabas, 5.—6. VIII." (Becker, l. c., p. 612.)

Physocephala aureotomentosa n. spec.

♀: Kopf ganz schwefelgelb ohne Glanz. Gesichtsgruben weißlich, Backen mit bräunlichem Fleck. Fühler lang, dunkel rotbraun, drittes Glied bedeutend heller. Erstes und drittes gleich lang, jedes ⅓ vom zweiten. Griffel kurz, Seitenfortsatz fast so lang wie der Griffel. Hinterkopf schwarzbraun, am Seitenrand breit weißgelb eingefaßt. Rückenschild rein mattschwarz, aber weiß bereift. Schulterbeulen, eine Seitenstrieme bis zum Schildchen und dieses selber gelbbraun, dicht gelbweiß tomentiert, nur nicht das Schildchen. Vor dem Schildchen stehen zwei reinweiße Querflecken, die sich am Innenrand auf den Rückenschild heraufziehen, als Anfänge zweier Längsstriemen. Hinterrücken tiefschwarz, oben messinggelb, weiter unten weiß tomentiert. Seitenplatte fast goldgelb. Brustseiten dunkelrotbraun, mit breiter weißgelber Tomentstrieme. Schwinger blaßgelb, äußerste Stielbasis schwärzlich. Hüften schwarzbraun, zart weiß bereift. Hinterhüften satt weißgelb tomentiert. Beine blaßrotgelb, Schienenbasis fast weißgelb. Tarsen durch schwarze Behaarung dunkler erscheinend. Vorder- und Mittelschienen außen silberweiß. Hinterschienen kaum weißschimmernd. Haftläppchen blaßbraun, weiß bestäubt. Klauen bräunlich, mit schwarzer Spitze. Hinterleib total blaß messinggelb tomentiert, ziemlich stark glänzend. Die Grundfarbe ist am ersten Ring schwarz, am zweiten hellrotbraun, am dritten vorn rotbraun, hinten schwarz, am vierten und fünften schwarz, am sechsten und siebenten rostbraun. Bei entsprechender Beleuchtung erscheinen die schwarzen Partien am ersten und dritten bis fünften Ring etwas glänzend. Theca schwarz, oben rostbraun. Länge: 15 mm.

Amasia. Type ♀: K. K. Mus. Wien.

Physocephala gracilis n. spec.

♀: Eine charakteristische, sehr schlanke, fast rein schwarze Art, bei der der Hinterleib an der Basis kaum verjüngt ist. Kopf inklusive Scheitelblase ockergelb, um die Fühler herum etwas rötlich, ohne Silberglanz. Untergesichtsgruben weißlich. Rüssel schwarz. Fühler schwarz, wie bei *P. truncata* gebaut. Erstes und zweites Glied an der äußersten Spitze etwas rotbräunlich. Hinterkopf tiefschwarz, schmal weiß eingefaßt. Rückenschild, Schildchen, Hinterrücken und Brustseiten schwarz, matt, nur die Schulterbeulen rotbraun, intensiv weiß tomentiert. Bei gewisser Beleuchtung zieht sich dies Toment als breite Strieme am Seitenrand fort und fließt mit der breiten, rein silberweißen Strieme der Brustseite

zusammen. Hinterrücken oben und die Seitenplatten intensiv weiß tomentiert. Zartes Toment liegt auch vor dem Schildchen. Hüften schwarz, grau schimmernd. Hinterhüften stark silberweiß glänzend. Beine hell rotgelb. Hinterschenkel oben mit schwarzem Längsstrich. Hinterschienen an der Spitze braun. Alle Tarsen schwarzbraun. Haftläppchen gelbbraun; Klauen gelblich, Spitze schwarz. Schwinger zitronengelb, äußerste Stielbasis bräunlich. Hinterleib auffällig schlank, rein matt schwarz. Zweiter Ring an beiden Enden, dritter vorn düsterrotbraun, bleichgelb tomentiert. Dritter und vierter Ring hinten weiß tomentiert, nach den Seiten zu breiter werdend. Fünfter Ring mit ganz schmaler weißer Linie am Hinterrand; sechster und siebenter auf der Mitte vollkommen weißbestäubt. Theca vollkommen schwarz, etwas länger als die Spitze des Analsegments vorragt. Vierter bis siebenter Ring und Theca ziemlich lang und zart schwarz behaart. Flügel hyalin. Adern an der Basis hellrotgelb, hernach schwarz. Vorderrandzelle hellgelb tingiert. Binde rein braun, zwischen der ersten und dritten Längsader gelegen, vorn in der Höhe der hintern Querader abgebrochen. Genau so weit reicht der Fleck in der Basis der ersten Hinterrandzelle, der die vierte Längsader nicht erreicht. Fünfte Längsader der Länge nach vorn zart braun gesäumt. Länge: 11 mm.

Klein-Asien, Eski-Tshehir. VIII.

Type ♀: Mus. Hung.

Physocephala antiqua Wied.

(*Conops antiqua* Wied.).

♂: Sehr ähnlich *P. truncata* Lw. Durchaus hell rotgelb. Kopf hellgelb, glanzlos. Gesichtsgruben fast weiß. Scheitel hell rotgelb. Fühler blaß rotgelb, namentlich das dritte Glied; Bildung wie bei *P. truncata* Lw. Hinterkopf blaßbraun. Der Augenrand ist von einer weißgelben Schillerstrieme begleitet, die bis zum Scheitel reicht. Rüssel hellrotbraun, Spitze schwarz. Rückenschild blaßbraun mit drei unscharfen, schwarzen Längsstriemen, die in gewisser Richtung vollkommen von dem weißen Toment verdeckt werden. Schildchen hellrotgelb. Hinterrücken oben und die Seitenplatten intensiv goldgelb tomentiert; unten schwärzlich. Brustseiten hellrotgelb mit breiter Silberstrieme. Schwinger blaßgelb. Hinterleib hellrotgelb wie bei ganz blassen Exemplaren von *P. truncata*. Dritter und vierter Ring teilweise etwas verdunkelt. Der Schiller ist blaß messinggelb. Beine ganz blaß rotgelb. Hinterhüften intensiv silberschillernd. Vorder- und Mittelschienen an der Außenseite sehr intensiv silberschillernd; Hinterschienen an der fast weißlichen Basalhälfte gleichfalls. Haftläppchen weißgelb. Klauen weißgelb mit schwarzer Spitze. Die einzelnen Tarsenglieder an der Unterseite mit schwarzer Behaarung. Flügel graubräunlich tingiert, nicht hyalin. Flügelstrieme bis r 3, sehr unklar. Sie ist nicht treppenartig begrenzt wie bei *truncata*, sondern steigt von der

hintern Querader gerade zur Mündung der ersten und zweiten Längsader hinauf. Die andern Queradern ungesäumt. Die Vorderrandzelle ist unbestimmt graubräunlich tingiert. Die vordere Basalzelle ist ganz hell. — Länge: 12,5 mm.

Type ♂: Kgl. Zool. Mus. Berlin.

Ägypten (v. Rüppell gesammelt). Uralsk.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen, ist aber robuster gebaut. Der Hinterleib ist oben auf der Mitte aller Segmente verdunkelt, fast schwarz. Sechster und siebenter Ring ganz blaß rotgelb. Theca groß, blaß rostbraun, unten an der Spitze schwarz. Flügel etwas bräunlich tingiert, nicht vollkommen hyalin. Länge: 12 mm.

Jericho.

Physocephala arabica Macq.

(*Conops arabicus* Mcq.).

♂: Sehr ähnlich *P. truncata* Lw. Der ganze Kopf hellgelb. Hinterkopf bräunlich mit weißer Schillerstrieme am Augenrand, die bis zum Scheitel reicht. Gesichtsgruben weißlich. Kopf glanzlos. Fühler hellrotgelb, namentlich das erste und dritte Glied; Bildung wie bei *truncata* Lw. Rüssel blaßrotgelb mit schwarzer Spitze. Rückenschild hell rotbraun, matt, ohne Striemung. Schulterbeulen und die Partie hinter denselben matt weiß. Der ganze Rückenschild wie mit weißem Reif überzogen. Schildchen und Hinterrücken hellrotgelb, obere Partie des letzteren weiß schimmernd, ein Fleck zu beiden Seiten gelblich. Brustseiten blaßrotgelb mit breiter Schillerstrieme. Hinterleib einfärbig rotgelb. Fünfter Ring kaum etwas verdunkelt. Die Schillerstriemen sind äußerst zart, am ersten bis dritten Ring weißlich, am vierten gelblich. Fünfter und sechster Ring größtenteils gelbschimmernd. Schwinger gelblich. Beine ganz blaß rotgelb. Hinterhüften intensiv silberschillernd. Tarsen kaum etwas verdunkelt. Haftläppchen weißlich; Klauen gelblich mit schwarzer Spitze. Vorder- und Mittelschienen außen intensiv silberschillernd; Hinterschienen an der Basalhälfte fast weiß, schwach silberglänzend. Flügel absolut hyalin. Zeichnung wie bei *P. antiqua*, bis r. 3 reichend. Adern aber viel blasser. Das Mündungsstück der dritten Längsader ganz blaß gesäumt, so daß ein kaum wahrnehmbarer Spitzenfleck entsteht. Länge: 9—9,5 mm.

2 ♂: Sinai; Transcaspien, Ashabad; Arabien.

♀: Dem ♂ sehr ähnlich, nur robuster. Theca klein, wie bei *truncata*, hell rotgelb, auf der Unterseite schwärzlich. Die Silberbinden des Hinterleibes sind intensiver und breiter, Flügelbinde und Apikalfleck deutlicher. — Länge: 10,5—11 mm. Ein ♀ ist unten am Hinterrücken schwärzlich wie *truncata*, unterscheidet sich ja aber durch die Flügelstrieme. Durch die Säumung der dritten Längsader unterscheidet es sich von *P. antiqua* Wied., ebenfalls durch die ganz glashellen Flügel.

3 ♀: Sinai, Transcaspien, Arabien. — Djidda.

Physocephala albotomentosa n. spec.

♀: Kopf bleichgelb, ohne Silberglanz, Gesichtsgrube weißlich, Backen blaßbraun; Hinterkopf schwärzlich, am Augenrand silberweiß. Rüssel blaßgelbbraun, Lippen schwarz. Erstes Fühlerglied klein, bleich rotgelb. Zweites und drittes fehlen. Der ganze zarte Körper blaßrotbraun. Rückenschildmitte unscharf schwarz gefleckt, mit zartem, weißem Toment. Schildchen rotbraun, nicht tomentiert. Brustseiten mit breiter, rein weißer Schillerstrieme. Beine bleich rotgelb, Schienenbasis weißlich. Vorder- und Mittelschienen außen weißschimmernd. Tarsen blaß gelbbraun, schwarz behaart. Klauen hellgelbbraun, Spitze schwarz. Haftläppchen bleich. Hüften blaßrotgelb, Hinterhüften mit intensivem Silberglanz. Schwinger orange. Hinterleib oben z. T. braunschwarz. Hinterrand vom ersten bis vierten Ring zart, aber breit silberweiß tomentiert. Fünfter und sechster Ring zart weiß pubescent. Theca blaßrotgelb, unten schwarz. Flügel hyalin. Vorderrandzelle blaßgelb. Binde zwischen der ersten und dritten Längsader, scharf begrenzt, wenngleich sehr blaß. In der ersten Hinterrandzelle die Basis bis zur vena spuria gleichfalls tingiert. Länge: 10 mm.

Transcaspien, Askhabad. Type ♀: K. K. Hofmus. Wien.

Die Gattung Melanosoma Rob.-Desv.

Von

O. Kröber, Hamburg.

Melanosoma Rob.-Desv., Dipt. des Envir. de Paris. Myop., 42 (1853).

Glossigona Rond., Prodr., I. 58. 2. (1856), A. II. 238 (1857); Schiner, F. A. I, p. 383 (1862).

Die Vertreter dieser Gattung stehen der Gattung *Myopa* F. am allernächsten, unterscheiden sich eigentlich nur durch den Bau des Hinterleibes. Derselbe ist bei *Myopa* stets platt gedrückt und verhältnismäßig kurz, bei allen mir bekannten *Melanosoma*-Arten drehrund und verhältnismäßig lang. Die Behaarung ist äußerst sparsam, zart, so daß die Arten auf den ersten Blick nackt erscheinen. Manche sind aber dicht tomentiert. Der Kopf ist ziemlich kugelig, aufgeblasen. Das Untergesicht geht weit unter die Augen herab, mindestens so tief, wie der Längendurchmesser des Auges. Dadurch unterscheiden sie sich von den sehr ähnlichen *Occemyia*-Arten, bei denen das Untergesicht kaum unter die Augen herabsteigt. Der Rüssel ist lang, zweimal gekniet; jedes der beiden Glieder mindestens doppelt so lang als der Kopf. Mitte des Untergesichts oberhalb der Mundhöhle flach, parallelrandig, oben unterhalb der Fühler tief ausgehöhlt. Die Fühler würden genau in diese Höhlung hineinpassen.

Ihre Glieder sind nur sehr kurz. Alle Glieder sind etwa so lang wie breit, das erste Glied ist das kleinste, das dritte meistens das größte. Die Rückenborste steht etwa auf der Mitte des dritten Gliedes; sie ist lang und stark. Die Fühler sind stets bedeutend kürzer als ihr Abstand vom Scheitelrand. Die Taster sind lang, fadenförmig, verhältnismäßig lang behaart. Der Ocellenfleck ist wenig erhaben, glänzend, lang behaart. Der ganze übrige Körper ist genau wie bei *Occemyia* gebaut. Die Haftläppchen und Klauen sind verhältnismäßig lang. Das letzte Abdominalsegment des ♂ ist stark gewulstet und trägt einen kleinen, lang behaarten Fortsatz. Die Theca des ♀ ist sehr klein und unbedeutend. Die Flügel sind wie bei *Myopa* oder *Occemyia* gebaut. Bei uns halten sich die Arten mit Vorliebe auf Umbelliferen auf.

Soweit ich die Arten kenne, sind sie außerordentlich charakteristisch gezeichnet und leicht zu unterscheiden. Bisher sind 15 Arten bekannt, von denen 13 der paläarktischen Region angehören, zwei der nordamerikanischen.

1. *M. abdominalis* n. sp., ♂.
2. *M. bicolor* Meig., ♂♀, S. B., IV. 147, 10 (♂) [*Myopa*] (1824).
   nigra Meig., S. B., IV. 149, 13, ♂♀ [*Myopa*] (1824).
   ?*nupta* Rond., Prodr. II, 239, 1 [*Glossigona*] (1857).
3. *M. var. fraterna* m., ♀.
4. *M. brunipes* Rob.-Desv., ♂, Dipt. des Envir. de Paris, Myop. 46, 4. (1853).
5. *M. carbonaria* n. sp., ♂♀.
6. *M. hyalipennis* n. sp., ♂.
7. *M. maculifrons* Big., ♀, Ann. Soc. Ent. France, 6. sér. 7, p. 206 [*Glossigona*] (1887).
8. *M. mundum* Strobl, ♂, Verh. zool. bot. Ges. Wien, LIX, 260 (1909).
   M. nigra Meig. = *M. bicolor* Meig.
9. *M. nigripes* Rob.-Desv., ♂♀, Dipt. des Envir. de Paris; Myop., 45, 3 (1853).
10. *M. nigritarsis* Strobl, ♀, Glasn. Zem. Mus. Bosn. i. Hercegov. XIV, 483 (1902).
    M. nupta Rond. = *M. bicolor* Meig.
11. *M. palliceps* Big., ♂, Ann. Soc. Ent. France, 6. sér. 7, p. 205 [*Glossigona*] (1887).
12. *M. pallipes* Wied., ♂♀, Meig., S. B., IV. 149, 15 [*Myopa*] (1824).
13. *M. rubida* Big., ♂♀, Ann. Soc. Ent. France, 6. sér. 7, p. 206 [*Glossigona*] (1887).
14. *M. rubripes* Villen., ♀, Feuille d. j. Nat., 39, 153 (1908—1909).
15. *M. Zetterstedti* Rob.-Desv., ♂, Bull. Soc. Sci. d'Anterre, 46. 5. (1853).

Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten.

I. Männchen.

1 Beine ganz schwarz 2.

— Beine ganz oder größtenteils gelb 4.
2 Hinterleib rotgelb mit schwarzer Spitze. Flügel mit schwärzlicher Mittelpartie *M. bicolor* Mg.
— Hinterleib glänzend schwarz. Flügel ohne Mittelfleck 3.
3 Basalhälfte der Flügel auffallend intensiv rotgelb. Fühlerborste schwarz. 9 mm lange Art *M. carbonaria* n. sp.
— Basis der Flügel kaum etwas gelblich. Fühlerborste weißlich. Art von 5 mm *M. mundum* Strbl.
4 Körper glänzend, schwarz oder schwarz und rotgelb, kaum bestäubt 5.
5 Körper durch Bestäubung vollkommen matt 7.
— Tarsen schwarz *M. nigripes* Rob.-Desv.
6 Tarsen rotgelb 6.
— Körper ganz schwarz. Beine braun, Schienenspitzen rotgelb *M. brunipes* Rob.-Desv.
— Rückenschild glänzend schwarz. Hinterleib größtenteils rotgelb, nach der Spitze zu verdunkelt. Analsegment rot. Flügel fast hyalin. Tarsen hell rotgelb *M. hyalipennis* n. sp.
7 Rückenschild rotgelb mit schwarzer Mitte. Hinterleib größtenteils rotgelb *M. palliceps* Big.
– Rückenschild schwarz, durch Toment matt grau 8.
8 Hinterleib vollkommen rotgelb *M. abdominalis* n. sp.
— Hinterleib am zweiten Ring rotgelb, sonst gelbgrau *M. pallipes* Meig.

(Vielleicht ist *M. Zetterstedti* Rob.-Desv. syn. zu *M. pallipes* Meig.)

II. Weibchen.

1 Beine schwarz. Körper ganz schwarz 2.
— Beine ganz oder größtenteils gelb 4.
2 Flügel mit braunem Mittelfleck. Art von 6—9 mm *M. bicolor* Meig.
— Flügel ohne dunklen Mittelfleck 3.
3 Flügel an der Basalhälfte auffallend intensiv rotgelb. Fühlerborste schwarz. Art von 9 mm *M. carbonaria* n. sp.
— Flügel an der Basis kaum etwas gelblich. Fühlerborste weißlich *M. mundum* Strbl.
4 Körper bez. Rückenschild glänzend schwarz. Tarsen stets schwarz 5.
— Körper durch Bestäubung vollkommen matt. Tarsen rotgelb oder schwarz 6.
5 Hinterleib graulich tomentiert mit schwärzlicher Mittelstrieme *M. nigripes* Rob.-Desv.
— Hinterleib rein schwarz, durch Toment nicht verändert. *M. bicolor var. fraterna* m.
6 Tarsen schwarz. Analsegment rotbraun. Rückenschild mit sieben Striemen *M. nigritarsis* Strbl.
— Tarsen rotgelb 7.
7 Analsegment rot. Hinterleib am zweiten Ring rotgelb *M. pallipes* Meig.

— Analsegment schwarz. Hinterleib ohne Spur von Rotgelb
M. rubripes Villen.

Melanosoma bicolor Meig.

♂: In der Färbung, namentlich des Hinterleibes, etwas variabel. Kopf rotgelb, Untergesicht mit ganz zartem, weißlichem Reif, dadurch heller erscheinend. Der Augenrand selber silberweiß eingefaßt, scharf begrenzt, den Fühlern gegenüber am breitesten. Fühler rotgelb mit weißlichem Reif. Erstes und zweites Glied durch schwarze Behaarung dunkler erscheinend. Drittes Glied an der Spitze mehr oder weniger schwarz. Borste weiß. Rüssel schwarz, ziemlich glanzlos. Taster rostgelb. Hinterkopf und Scheitelblase rotgelb, wenig glänzend, nach unten blasser werdend; zu beiden Seiten der Scheitelblase glänzend schwarz. Rückenschild glänzend schwarz, bei entsprechender Beleuchtung mit Spuren grauer Längslinien. Bestäubung zart, wenig auffällig, nur an den Schulterbeulen deutlich. Behaarung kurz, dicht, schwarz. Unterhalb der Schulterbeulen ein eigenartiger, kraterförmiger Fleck von gelbglänzenden Haaren oder Schuppen. Brustseiten schwarz, wenig grau tomentiert. Hüften schwarz, Vorderhüften rotgelb, seidig weiß tomentiert, schwarz behaart. Beine schwarz. Knie und Schienenbasis etwas braungelb mit weißlichem Toment. Haftläppchen braun. Klauen schwarz, die äußerste Basis etwas bräunlich. Schwinger rotgelb. Hinterleib im Grunde glänzend schwarz, mit zartem, grauem Toment, das die Grundfarbe kaum alteriert. Zweiter Ring ganz rotgelb, erster und dritter zum Teil, die Grenze unscharf. Vierter und fünfter Ring am äußersten Seitenrand etwas rotgelb. Genitalien glänzend schwarz. Flügel graulich, die Basis ziemlich intensiv rotgelb tingiert, dann folgt ein mehr oder weniger deutlicher braunschwarzer Mittelfleck, der sich über die ganze Flügelbreite hinzieht, aber unscharf begrenzt ist. Länge: 6—10 mm. 1 ♂ ist nur an der äußersten Hinterleibsbasis etwas rotgelb, sonst ganz schwarz.

126 ♂: Deutschland, Österreich-Ungarn, Bosnien, Hercegowina, Montenegro, Griechenland, Corfu, Rußland, Klein-Asien, Iran, Italien, Sicilien, Corsica, Spanien, Algier, Frankreich, Schweiz; IV.—VII.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen, nur die Fühler sind meistens dunkler und der Hinterleib ist ganz schwarz, mit intensiverem Toment. Theca oben an der Spitz etwas rotbraun glänzend. Sechstes und siebentes Segment starkglänzend. Länge: 7—8,5 mm. Manchmal sind die Vorderschenkel an der Spitze breit rotgelb.

79 ♀: Von denselben Orten.

var. fraterna m.

♀: Gleicht der Stammform vollkommen. Schulterbeulen düster rotbraun, weißlich bestäubt. Rückenschildmitte rotbraun scheinend. Fühler sehr bleich, verhältnismäßig kurz erscheinend. Spitze des dritten Gliedes kaum verdunkelt. Brustseiten schwarz und

rotbraun gefleckt. Hinterleib an der Basis des zweiten Ringes rotbraun. Beine rotgelb, Tarsen schwarzbraun. Flügel gleichmäßig gelblich tingiert, etwas leuchtender an der Basis. Länge: 9 mm.

1 ♀: Österreich. Type: K. K. Hofmus. Wien.

Das ♂ der Stammform hat manchmal braunrote Schienenspitzen. Der Hinterkopf trägt oft nur zwischen Auge und Scheitelblase ein kleines, schwarzes Dreieck, das sich am Augenrand noch etwas herunterzieht, oft ist auch noch eine große Fläche unterhalb der Scheitelblase schwarz oder schwärzlich.

In einem ♂ ist der ganze Hinterleib glänzend rotgelb mit zartem weißen Toment, das Analsegment ist kaum verdunkelt. Alle Hüften und die Unterseite aller Schenkel rotbraun. Vorderschenkel innen an der Basis gelbbraun.

Ein auffallend blasses ♂ von Fiume ist am Hinterleib oben am zweiten Ring, unten an den Seiten des ersten bis fünften Ringes rotgelb. Analsegment rotbraun gefleckt.

Melanosoma carbonaria n. spec.

♂: Die größte und robustest gebaute Art. Vollkommen glänzend schwarz, schwarz behaart, Kopf intensiv rotgelb. Stirn-Scheitel, Scheitelblase matt, am äußersten Augenrand sehr schmal gelb schimmernd. Ocellenfleck glänzend braunschwarz. Untergesicht durch intensiven messinggelben Schiller heller erscheinend. Backen matt gelb. Hinterkopf glänzend schwarz. Fühler rotgelb, erstes und zweites Glied durch Behaarung dunkler erscheinend. Borste stark, schwarz. Schwinger rotgelb; Haftläppchen braun mit weißem Toment. Flügel fast hyalin, kaum etwas graulich. Basis bis zur kleinen Querader intensiv rotgelb mit rotgelben Adern. Länge: 9—10 mm.

Type ♂: Koll. Kröber.

13 ♂: Zentral-Asien: Korla, Turkestan, Djarkent.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Theca sehr klein, glänzend schwarz. Länge: 6—8 mm.

6 ♀: Von denselben Lokalitäten. — Type ♀: Koll. Kröber.

Melanosoma mundum Strobl

♂: „*M. nigripedi* Rob.-Desv. simillimum, sed thoracis dorso vittis subgriseis nullis et pedibus totis nigris diversum. 5 mm. Baños, Juni. 1 ♀. (Spanien.)

Stirn rotgelb, Gesicht und Backen weißgelb, Hinterkopf, Rüssel und Taster schwarz. Fühler rotgelb; erstes Glied und Spitze des dritten schwarz. Thorax, Hinterleib und Beine glänzend schwarz. Thoraxrücken ohne graue Striemen. Hinterleib nur auf beiden Seiten leicht graulich bereift. Vorderhüften grauschimmernd. Flügel glashell mit gelblicher Wurzel. Schüppchen und Schwinger gelb." — Type ♂. Koll. Strobl.

♀: Durchaus schwarzglänzend. Stirn und Scheitelblase satt rotgelb, glanzlos. Ocellenfleck glänzend schwarz. Untergesicht weißgelb mit weißlichem Schimmer. Fühler rotgelb. Erstes Glied und Spitze des dritten schwärzlich. Borste weißlich. Rückenschild ohne Striemung. Schwinger blaßgelb. Haftläppchen bräunlich. Flügel graulich mit starken, schwarzen Adern. Äußerste Basis etwas gelblich. Ein Mittelfleck fehlt. Länge: 4 mm.

2 ♀ von Biskra. — Type ♀: Koll. Kröber.

Melanosoma nigripes Rob.-Desv.

♀: „Thorax ater, nitens; abdomen vitta dorsali nigra non integra; tibiae summa basi flavescente; alae flavescentes. Long. 2 lignes.

Corselet noir-luisant, avec des lignes grisâtres sur le dos. Abdomen noir, garni d'un duvet gris ou flavescent, avec une ligne dorsale noire qui ne s'étend pas jusqu'à l'anus. Front jaune de safran. Face blanc-jaunâtre. Le derrière de la tête noir. Antennes jaune-rougeâtre, avec la base et le sommet noirâtres. Base du chète plus épaisse. Pipette et palpes noirs. Pattes noires; base des cuisses obscurément jaune; tibias jaunes à la base, avec la face extérieure blanchâtre. Pelottes tarsiennes, balanciers et cuillerons jaunes. Ailes jaunâtres.

♂: Semblable; le duvet du corps est cendré-grisâtre."

Environs de Paris.

Melanosoma brunipes Rob.-Desv.

♂: „Tota nigra; pedes brunicosi; tibiarum apice fulvescente. Long. 2 lignes.

Corps entièrement noir, et saupoudré d'un léger duvet cendré. Front jaune. Face albicante. Derrière de la tête noir. Majeure partie des antennes jaune-fauve. Pipette et palpes noirs. Pattes d'un noir obscurément fauve, c'est-à-dire brunes; tibias un peu fauves au sommet. Balanciers blanc-jaunâtre. Ailes flavescentes."

Melanosoma hyalipennis n. sp.

♂: Untergesicht und Backen weißgelb, weißschimmernd. Augenrand bis zur Stirn schmal weiß eingefaßt. Stirn verhältnismäßig lang und eben, etwas dunkler gelb, glanzlos. Ocellenfleck stark glänzend schwarz; die Partie rund herum glänzend gelb. Rüssel zart, glänzend, schwarz. Fühler sehr kurz, bleich rotgelb, Basis etwas bräunlich. Erstes und zweites Glied sehr klein; drittes breiter und länger als beide Basalglieder zusammen. Borste lang, zart, weißlich. Scheitelblase glänzend rostbraun. Die dreieckige Partie zu beiden Seiten und ein großer viereckiger Fleck drunter glänzend schwarz. In der Ecke zwischen diesen drei schwarzen Flecken ist der Grund rotbraun. Rest des Hinterkopfes bleich gelb. Behaarung des Kopfes sehr zart, weißlich. Rückenschild glänzend schwarz, schwarz behaart, durch Toment nicht verändert.

Schildchen, Hinterrücken, Brustseiten glänzend schwarz. Schüppchen klein, weiß. Schwinger bleichgelb. Mittel- und Hinterhüften schwärzlich. Vorderhüften und alle Beine blaßrotgelb. Tarsen verdunkelt, gegen das Ende zu braun. Haftläppchen groß, bräunlich. Klauen gelbbraun, Spitzen schwarz. Schienen außen weißschimmernd. Hinterleib rotbraun, die letzten Segmente auf der Mitte mehr oder weniger verdunkelt. Anus und Theca rotbraun mit schwarzer Spitze. Flügel absolut hyalin. Adern sehr zart; die ersten Längsadern gelblich. — Länge: 5,5 mm.

1 ♂: Klein-Asien, Eski-Tshehir, VII. — Type ♂: Mus. Hunga

Melanosoma palliceps Big. (*Glossigona*).

♂: „Antennis fulvis, apice nigris, cheto fulvo apice fusco haustello nigro; capite pallide flavido, fronte superne vitta bifide rufa, notata, vertice cinerascente; thorace fulvorufo, clypeo lat; nigro, obscure cinereo trivittato; scutello fulvo, metanoto nigros calyptris fere albis, halteribus testaceis; abdomine plus minus fulvescente, basi, superne, plus minus obscure, fusco tincto; pedibu, omnino plus minus fulvis; alis cinerascentibus, basi parum flavidis cellula postica prima ante marginem clausa. Long. 6 mm.

Antennes et chête fauves avec leurs extrémités noires; tête entièrement d'un blanc jaunâtre; au-dessus des antennes, deux lignes divergentes de couleur rougeâtre, entre celles-ci, le vertex est teint de gris, la macule ocellifère est noire; trompe noire; thorax rougeâtre avec un large disque noir, obscurément marqué de trois bandes longitudinales grisâtres; cuillerons blanchâtres, balanciers d'un testacé pâle, massue rougeâtre; metanotum noir; abdomen plus ou moins rougeâtre à base brune, dessus plus ou moins teinte de brun; pieds entièrement d'un fauve plus ou moins foncé, ailes d'un gris pâle avec un peu de jaunâtre à la base, première cellule postérieure fermée assez loin du bord.

2 ♂: Algérie."

Melanosoma abdominalis n. spec.

♂: Gleicht vollkommen *M. pallipes* Meig., ist aber greis behaart. Schulterbeulen heller tomentiert als der Rückenschild. Hinterleib ganz blaß rotgelb, blaßgelblich behaart. Beine nebst Hüften rotgelb, gelblichweiß behaart. Flügel hyalin, Basis kaum gelblich. Länge: 6 mm.

1 ♂: Griechenland. — Type: Mus. Hamburg.

Melanosoma nigritarsis Strobl (*Glossigona*).

♀: „Capite luteo, thorace et abdomine nigris, cinereo-pruinosis; pedibus fere totis rufis, tarsis nigris. Long. 10 mm.

Durch Größe und Färbung von den zwei bekannten Arten leicht zu unterscheiden. Bau und Farbe des Kopfes fast ganz wie bei *M. bicolor* Meig., nur ist die Oberhälfte des Kopfes ganz dunkel und dicht aschgrau bereift; die Fühler sind ganz rostrot und der Rüssel merklich kürzer. Der ganze Thorax ist dicht asch-

grau bestäubt, nur am Rücken zeigt sich die Grundfarbe in Form von schwärzlichen Striemen und Punkten, auf denen die Borsten stehen. Man kann 7 Striemen unterscheiden: eine feine, beiderseits verkürzte Mittelstrieme und je 3 mehr oder weniger unterbrochene Seitenstriemen: die der Mittelstrieme zunächst liegende ist nur rückwärts verkürzt; die zweite, die dunkelste und dickste von allen, ist vorn verkürzt, reicht aber, in Flecke aufgelöst, rückwärts ganz bis zum Schildchen; die äußerste ist beiderseits und an der Quernaht unterbrochen, besteht also nur aus je einem länglichen Flecken vor und hinter der Quernaht. Die Schulterbeulen sind etwas heller, mehr weißgrau bestäubt. Das Schildchen besitzt 6 schwarze Punktflecke, von denen nur die zwei kleineren Apikalflecke keine Borsten tragen. Auch der gebogene, walzenförmige Hinterleib ist mit Ausnahme des glänzend schwarzen Hypopygs durchaus dicht aschgrau bestäubt mit Querreihen von ungleich großen, schwarzen, borstentragenden Punktflecken. Das unpaare Organ ist ziemlich lang, stumpf kegelförmig, dunkelrotbraun. Die Hüften sind rotbraun, aber größtenteils grau bereift und stellenweise dunkel gefleckt. Die dicken Schenkel sind fast ganz rotbraun, nur auf der Oberseite grau bereift, was besonders an den Vorderschenkeln auffällt. Die rotgelben Schienen sind besonders in der Mitte ziemlich stark bereift und schimmern je nach der Stellung bald weißlich, bald schwärzlich. Tarsen durchaus schwarzbraun. Flügel an der Basis lebhaft rostgelb, dann aber ganz gleichmäßig dunkelgrau, das Geäder ungefähr wie bei *bicolor*, nur ist die Discoidalzelle gegen die Spitze nicht verbreitert, sondern von der kleinen Querader an genau rechteckig; die Spitzenquerader ist länger, ganz gerade, und die erste Hinterrandzelle kurz gestielt. Schwinger rostgelb, Schüppchen mehr weiß.

1 ♀: Serbien, Niš."

Melanosoma rubripes Villen.

♀: Gleicht *M. pallipes* Meig. in allen Teilen vollkommen, nur der Hinterleib ist ganz und gar grau mit gelbem, glänzendem Toment, nirgends rot durchscheinend, und das Analsegment ist glänzend schwarz. Die Seiten des zweiten Ringes sind nach unten zu glänzend schwarzbraun. Theca schwarz. Kopf blaß schwefelgelb, der Silberschimmer intensiv. Die Behaarung scheint länger und stärker zu sein. Länge: 7—7,5 mm.

Die Art gleicht außerordentlich den Occemyia-Arten, steckte in fast allen Sammlungen unter diesen. Schiner hatte sie als *M. rara* i. litt. ausgezeichnet.

11 ♀: Deutschland, Österreich-Ungarn, Spalato, Italien. 14. VI. Frankreich.

Melanosoma pallipes Meig.

♂: Gesicht und Backen blaßgelbbraun mit weißem Schiller, besonders am Augenrand, der als feine Linie bis zum Scheitel hinaufsteigt. Behaarung zart, seidig, weiß. Stirn rotgelb, Scheitel

rotbraun. Die Ocellen liegen in einem glänzend rotgelben, dreieckigen Fleck. Neben den Fühlern jederseits ein bräunliches Fleckchen. Fühler rotbraun. Erstes Glied sehr klein; zweites und drittes gleichlang. Drittes Glied an der Basis hell rotgelb, an der Spitze tiefschwarz. Borste schwarz. Rüssel lang, schwarz. Taster fadenförmig, braun. Hinterkopf oben schwarz, unten braungelb, weiß bereift, unten weißgelb behaart, oben lang schwarz, gleich Scheitel und Stirn. Unterhalb der Scheitelblase steigt ein rostbrauner, etwas glänzender Keil nach unten. Rückenschild im Grunde schwarz, durch dichte, gelbgraue Bestäubung matt; lang, abstehend, zart, schwarz behaart; auf der Mitte mit zwei ganz schmalen, glänzend schwarzen Längsstriemen, die etwa bis zur Mitte reichen. Zwei breitere Längsstriemen, die weiter seitlich liegen, sind in Flecke aufgelöst. Schulterbeulen und Schildchen nicht heller tomentiert. Brustseiten gleich dem Rückenschild. Schüppchen und Schwinger weißgelb. Beine hellrotgelb. Vorderhüften stets rotgelb, die andern schwarzgrau mit rotgelber Fleckung. Behaarung schwarz. Klauen und Haftläppchen bleich gelbbraun; Klauenspitze schwarz. Hinterleib etwas metallisch glänzend, durch Toment mehr gelblich. Zweiter Ring total rotgelb, hell, durchscheinend. Analsegment rotgelb (Schiner nennt es in seiner Fauna Austriaca schwarz). Flügel blaß bräunlich tingiert, an der Basis geblich, Adern gelblich, an der Basis besonders hell. Länge: 4,5—7,5 mm.

Ein kleines ♂ von 5 mm liegt mir vor, bei dem der zweite Hinterleibsring nur bei ganz seitlicher Betrachtung eine Spur von Rotgelb aufweist, so dicht ist er mit messinggelbem Toment bedeckt. (Dorpat, VI.) Manchmal schimmert am zweiten Ring nur ein Teil rotgelb, oder er trägt eine Art brauner Mittelstrieme. Bei gewisser Beleuchtung erscheinen am Hinterleib hellere und dunklere Würfelflecke. Manchmal ist der Ocellenfleck breit dunkelbraun eingefaßt. — Auch *M. pallipes* Meig. gleicht zuweilen den *Occemyia*-Arten, namentlich, wenn das Rotgelb des zweiten Ringes unter Toment verborgen liegt.

14 ♂: Süddeutschland, Österreich, Italien, Rußland, Kaukasus, Zentral-Asien (Korla), Sizilien. Eriwan.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen, ist aber blasser gefärbt. Analsegment und Theca blaß rotgelb, ebenso die äußerste Seite der letzten Segmente. Spitze der Theca schwärzlich. Hinterleib seidig gelbbraun glänzend, noch mehr metallisch als beim ♂. Länge: 5 mm.

6 ♀: Österreich-Ungarn, Sizilien.

Vermutlich gehört hierher *M. Zetterstedti* Rob.-Desv. als Synonym:

♂: „Antennae flavescentes, basi et apice obscurioribus; abdomen primis segmentis fusco-fulvescentibus. Long. 2 lignes.

Corps avec un duvet cendré. Base de l'abdomen d'un noir obscurément fauve. Front jaune. Face jaune-albide. Le derrière

de la tête noir. Antennes jaune-fauve, avec la base et le sommet obscurs. Pipette et palpes noirs. Pattes entièrement brunes, c'est-à-dire d'un noir obscurément fauve; base des tibias obscurément fauve. Balanciers blanchâtres. Ailes légèrement flavescent."

Gallia.

In den Ann. Soc. Ent. France 1887, 6, sér. 7, p. 206, 207 beschreibt Bigot noch zwei *Melanosoma*-Arten von Nordamerika, die mir beide unbekannt geblieben sind:

Melanosoma rubida Big. (*Glossigona*).

♂♀: „Long. 8 mm. Antennis omnino rufis, cheto testaceo, apice nigro; haustello fusco; fronte rufa, aliquoties, inferne fulva, macula verticis, trigona, pallidiore; facie flavo-albido; thorace rubro, vittis binis obsoletis fuscanis; metanoto fusco; calypteris et halteribus fere albis; abdomine pedibusque omnino rubris; alis pallide fulvis, basi flavidis. ♀ theca ventrali rufa.

Antennes rougeâtres, sauf la base parfois un peu brunâtre et le chète testacé à point noire, premier et deuxième segments hérissés de petits poils noirs; trompe noirâtre, la troisième division roussâtre en dessus; vertex et front rougeâtres, ce dernier parfois assez pâle; face entièrement d'un blanc un peu jaunâtre; thorax, écusson, abdomen et pieds d'un rouge foncé, légèrement pourpré; thorax en dessus, avec deux bandes diffuses très peu distinctes, brunâtres; cuillerons et balanciers presque blancs; le corps entièrement clairsemé de très courtes soies noirâtres; les ongles sont jaunes à pointe noire; les ailes un peu roussâtres, jaunâtres à la base, un peu brunâtres vers le stigmate; première cellule postérieure entre-ouverte au bord de l'aile.

Amér. septentr., Colorado, 5 ♂, 1 ♀?"

Melanosoma maculifrons Big. (*Glossigona*).

♀: Long. 7 mm. Antennis fulvis, incisuris et cheto, apice, fuscis; fronte testacea, utrinque maculis duabus elongatis, divergentibus, et, antennarum basi late fuscis, vertice nigro notato; facie omnino subalba; haustello castaneo, thorace rufo castaneo, superne nigro tincto; calyptris et halteribus fere albis; abdomine fusco, utrinque et ad incisuras cinereo pulverulento; pedibus testaceis, femoribus in medio, tibiis apicem versus, late, segmentis tarsorum, utrinque, unguibus apice, nigris; alis pallide cinerascentibus, basi pallide flavis, venis fusco pallido limbatis; cellula postica prima ante apicem alis clausa; theca ventralis apice fusca.

Paraît voisin de l'*Occemyia abbreviata*? (Lw., Will.).

Antennes rougeâtres avec un peu de brunatre aux incisions et à l'extrémité celle du chête noire; front d'un gris jaunâtre avec la macule ocellifère noire, deux macules divergentes en haut, allongées, le contour du point d'insertion des antennes, noirâtres, quelques poils bruns disséminés; face presque blanche; trompe noire; thorax rougeâtre teinté de noir en dessus avec villosité

brunâtre; écusson et metanotum d'un rougeâtre obscur; cuillerons et balanciers presque blancs; abdomen noirâtre avec les incisions et les côtés d'un grisâtre pruineux, ventre fauve; pieds testacés, cuisses largement vers leur milieu, tibias vers l'extrémité noirâtres, tarses testacés avec les côtes de chaque segment teints de brun, ongles noirs, à la base testacés; ailes d'un gris très clair, un peu jaunâtres à la base, stigmate brunâtre, nervures transversales légèrement bordées d'un brun très clair; première cellule postérieure fermée avant le bord; écaille ventrale de l'organ ♀ jaunâtre, brun à l'extrémité.

Amér. septentr.; Nevada, 1 ♀."

Ob beide Arten in diese Gattung überhaupt gehören, vermag ich nicht zu sagen. Aldrich, Catalogue of North American Diptera p. 412 (1905) führt beide Arten in der Gattung *Myopa* F. auf.

Die Gattung Dalmannia Rob.-Desv.

Von

O. Kröber, Hamburg.

Dalmannia Rob.-Desv., Myodaires 248 (1830).

Stachynia Mcq., Dipt. du Nord de la France (1833).

Kleine 3,5—10 mm lange Arten, die meistens glänzend und fast nackt erscheinen. Körperfärbung rein schwarz oder schwarz und gelb. Kopf etwa halbkugelig, mehr oder weniger seidig glänzend; Untergesicht mit Gruben. Rüssel etwa körperlang, zweimal gekniet. Fühler verhältnismäßig kurz, meistens tief schwarz. Erstes Glied sehr kurz, fast quadratisch, zweites und drittes Glied von gleicher Länge. Drittes Glied mit ziemlich starker Rückenborste. Die Taster sind klein, fädlich, langhaarig. Rückenschild kurz sammetartig behaart. Schulterbeulen, eine Schwiele vor der Flügelwurzel, eine Schwiele zwischen ihr und dem Schildchen oft glänzend hellgelb. Schildchen oft gelb, halbkreisförmig. Hinterleib kurz und gedrungen etwas gewölbt, am Bauch eingehöhlt. Genitalien des ♂ sehr klein; besonders fällt ein langer fadenförmiger Anhang auf. Weibchen mit Legeröhre, die hornig glänzt und in der Ruhelage der Bauchseite fast anliegt. Sie ist etwa halb so lang als der Hinterleib. Flügel von gewöhnlicher Bildung der Myopinen, aber durch die Analzelle von allen verschieden: Sie ist wenig länger als die zweite Basalzelle, vorne gerade begrenzt, im Verhältnis zum Flügel also sehr kurz und sehr lang gestielt. Die Arten finden sich auf blumigen Wiesen, besonders, wie es scheint auf Ranunculaceen. Metamorphose unbekannt.

Die Gattung umfaßt bis heute 10 Arten, wovon 7 paläarktisch, 3 der nordamerikanischen Region angehören.

1. *aculeata* L., Fauna Suecica, 1906 [*Conops*] (1761).

australis Mcq., Suit. à Buffon, II, 37, 3 [*Stachynia*] (1835).
desponsata Rond., Prod. II, 250, 1 (1857).
gemina Wied., Meig., S. B. IV, 153, 21 [*Myopa*] (1824).
meridionalis R.-Desv., Myod. 249, 2 (1830).

2. *dorsalis* F., Entom. syst., IV, 396, 12 [*Stomoxys*] (1794).
flavescens Rob.-Desv., Myod. 250, 4 (1830).
3. *flavescens* Meig., S. B., IV. 152, 19 [*Myopa*] (1824).
4. *marginata* Meig., S. B., IV, 150, 17 [*Myopa*] (1824).
marginella Ztt., Dipt. Scand., III, 945, 2 [*Stachynia*] (1844).
parvula Rond., Prod. II, 251, 4 (1857).
var. flavipes Rob.-Desv., Myod. 250, 6 (1830).
5. *nigriceps* Lw., Cent. VII, 71 (1866).
6. *picta* Will., Trans. Connect. Acad., VI. 94 (1884).
7. *punctata* F., Ent. syst., IV. 398, 6 [*Myopa*] (1794).
virens Meig., Klass. I, 289, 11 [*Myopa*] (1804).
8. *stigma* Rob.-Desv., Myod. 250, 5 (1830).
9. *vernalis* Rob.-Desv., Dipt. des Envir. de Paris. Myop., 69, 2 (1853).
10. *vitiosa* Coquill., Ent. News., Philad., III, 150 (1892).

Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten.

1 Schildchen ganz schwarz *D. marginata* Meig.
— Schildchen am Hinterrand stets gelb 2.
2 Hinterleib mit einer Mittelreihe schwarzer Punkte *D. punctata* F.
— Hinterleib mit zwei Punktreihen, die oft verschmolzen sind 3.
3 Große Art von 10 mm und mehr *D. aculeata* L.
— Kleine Art von höchstens 6 mm *D. flavescens* Meig.

Unberücksichtigt blieben *D. dorsalis* F., *D. stigma* R.-Desv. und *D. vernalis* R.-Desv.

Dalmannia marginata Meig.

♂: Kopf dunkel braungelb; Backen mit großem, schwarzem Fleck. Stirn mit breiter, schwarzer Strieme. Jedes Rüsselglied kaum kopflang. Taster sehr klein, schwarz, lang schwarz behaart. Fühler tiefschwarz. Scheitel und Hinterkopf glänzend schwarz. Behaarung am ganzen Kopf weiß, am Scheitel oben schwarz. Rückenschild, Schildchen und Hinterrücken ganz glänzend schwarz, sehr zart weiß behaart. Brustseiten glänzend schwarz, die Schwielen gelblich. Hüften glänzend schwarz; Vorderhüften z. T. braungelb. Beine dunkelgelb, glänzend. Schenkel mehr oder weniger braun gefleckt. Tarsen schwarz. Schwinger weißgelb. Hinterleib glänzend schwarz. Erster Ring mit matter, gelblicher Zeichnung unter dem Schildchen und am Hinterrand mit schmaler, gelber Linie, die in der Mitte kaum etwas nach vorne ausgebuchtet ist. Zweiter und dritter Ring mit gelber Hinterrandsbinde, die in der Mitte dreieckig fast bis zum Vorderrand erweitert ist. Vierter Ring mit länglichem, gelbem Mittelfleck. Flügel glashell, stark irisierend, an der Basis etwas gelblich. Länge: 4 mm.

Österreich-Ungarn, Lesina, Zara, Olympia, Italien, Sizilien, Adana. (Klein-Asien). IV.—V.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Kopf aber ganz hellgelbbraun, ohne die Verdunkelungen des ♂. Beine glänzend blaßgelb. Hinterschenkel oben an der Spitze mit kleiner, brauner Makel. Legeröhre glänzend schwarz. Länge: 3,5—5 mm.

Thüringen, Österreich-Ungarn, Italien, Sizilien, Spanien.

Mir liegen 16 ♂ und 16 ♀ vor.

var. flavipes Rob.-Desv.

♂♀: Unterscheidet sich von der Stammform durch einen ganz schwarzen, stark glänzenden Hinterleib.

Ragusa, Lesina, Dalmatien, Italien. 6 ♀, 1 ♂. 14. V.

Dalmannia punctata F.

♂: Kopf bleich gelb; Untergesicht fast weißlich, zart weiß bereift. Stirn hellgelb. In das Gelb schiebt sich ein ziemlich großer, schwarzer Ocellenfleck hinein und zwei schwarze Striemen am Augenrand. Hinterkopf glänzend schwarz. Sonst alles wie bei *D. aculeata* L. Behaarung am Scheitel und Augenrand lang, schwarz. Rückenschild, Schildchen, Brustseiten, Hinterrücken und Schwinger wie bei *D. aculeata* L. Behaarung dicht, seidig, gelblich. Beine weißgelb, mit zarter, seidiger, schwarzer Behaarung. Taster schwarz. Klauen und Haftläppchen bräunlich. Flügel wie bei *D. aculeata* L., graulich tingiert. Hinterleib weißgelb, glänzend. Erster Ring glänzend schwarz, mit zarter, weißgelber, bogenförmiger Zeichnung unter dem Schildchen, die bei besonderer Haltung des Hinterleibes verborgen liegt, und mit schmalem, seitlich stark punktförmig erweitertem, weißgelbem Hinterrandsaum. Das Schwarz umfaßt, hakenförmig nach hinten steigend, diese Binde. Zweiter bis vierter Ring am Vorderrand mit ganz kleinem, dreieckigem, schwarzem Mittelfleck, und seitlich mit einem rechtwinklig umgebogenen Fleck am Vorderrand, der je nach der Haltung des Hinterleibes mehr oder weniger klar liegt, manchmal am vierten Ring verschwindet. Behaarung zart, seidig, je nach der Beleuchtung weiß oder dunkel erscheinend. Genitalapparat schwarz. Fädchen bräunlich. Vierter Ring manchmal seitlich mit einem winzigen schwarzen Punkt.

In einem ♂ von Corfu trägt nur der zweite Ring zwei winzige Punkte an der Seite. In zwei ♂ von Mehadia sind die Mittelflecken kaum angedeutet. Länge: 4—6 mm.

Deutschland, Österreich-Ungarn, Morea, Corfu, Dalmatien, Lesina, Schweiz, Italien, Frankreich, Amasia, Brussa, Konia (Armenien?). IV.—VI.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Zweiter bis vierter Ring mit Mittelfleck und Seitenflecken; fünfter mit zwei schwarzen Fleckchen. Die Seitenflecke liegen mehr nach der Oberfläche zu, sind nicht hakenförmig, sondern unregelmäßig, mehr oder weniger viereckig. Legeröhre hakig, glänzend schwarz, nach der Spitze zu braun. Länge: 6 mm.

Die Art findet sich namentlich auf grasreichen Wiesen im ersten Frühjahr. Deutschland, Österreich-Ungarn, Italien, Olympia, Corfu, Frankreich, Amasia.

Mir liegen 108 ♂ und 48 ♀ vor.

Hier ist wahrscheinlich einzuschalten

Dalmannia dorsalis F. (*Stomoxys*).

„Nigra, abdominis dorso niveo: maculis trium parium nigris. — Gallia.

Antennae setariae, nigrae. Caput nigrum ore niveo. Thorax niger, cinereo tomentosus punctis duobus anticis scutelloque flavis. Halteres flavi. Abdomen ovatum, supra planum primo segmento nigro; margine albo reliquis tribus albis: singulo pari macularum magnarum oblongarum nigrarum. Alae hyalinae. Pedes flavi, apice nigri." (Ent. syst. IV, p. 396, 1794.)

Dalmannia aculeata L.

♂: Untergesicht hell ockergelb mit glanzlosem weißen Toment. Gesichtsgruben weißlich. Stirn rotgelb. Scheitel braunschwarz, wenig glänzend. Zwei unscharfe Fleckenstriemen ziehen sich nach den Fühlern hin, ohne sie zu erreichen. Ocellenhöcker glänzend schwarz. Fühler robust, tiefschwarz, weiß tomentiert, zuweilen teilweise rostrot gefärbt. Erstes Glied sehr kurz, fast quadratisch; zweites an der Spitze plötzlich erweitert; drittes kürzer als das zweite, fast parallelrandig, vorne abgerundet. Borste schwarz, an der Spitze gelblich. Rüssel tiefschwarz, glänzend; jedes Glied etwa zweimal so lang wie der Kopf. Behaarung an Stirn und Augenrand kurz weiß. Hinterkopf glänzend schwarz; unterhalb der Scheitelblase ein rotgelbes Querstrichelchen. Behaarung sehr lang, zart, greis. Rückenschild tiefschwarz, stark glänzend. Schulterbeulen glänzend chromgelb, desgleichen das Schildchen, dessen Basis schmal schwarz ist, sowie zwei Flecken zwischen Flügelwurzel und Schildchen. Behaarung kurz, anliegend, seidig, greis. Hinterrücken glänzend schwarz. Brustseiten glänzend schwarz. Vor der Flügelbasis zieht sich eine weißgelbe Schwiele herab. Hüften glänzend schwarz; Vorderhüften z. T. chromgelb. Schwinger weißgelb bis weiß, Stielbasis bräunlich. Beine stark glänzend, chromgelb. Tarsen schwarz. Haftläppchen braungelb, ebenfalls die Klauen, deren Spitze schwarz. Behaarung zart, weißlich, an den Schenkeln, namentlich den Vorderschenkeln, mit schwarzer Behaarung gemischt. Vorderschenkel an der Basis mit braunem Fleck, selten auch die andern. Hinterleib im Grunde glänzend schwarz, dicht seidig weiß behaart. Die Zeichnung ist je nach der Haltung etwas verschieden. Erster Ring ganz schwarz, mit matter, weinroter Zeichnung. Zweiter mit schmalem, chromgelbem Hinterrandsaum, der den Seitenrand nicht erreicht und am Ende knopfförmig erweitert ist. Dritter und vierter Ring am Vorderrand mit zwei rhombischen Flecken, die vorn zusammenhängen, hinten aber ein

gelbes Dreieck oder Viereck zwischen sich lassen. Manchmal stehen die Flecken am vierten, manchmal an allen Ringen isoliert. Fünfter Ring mit vier kleinen Flecken am Vorderrand, die bei bestimmter Körperhaltung vollständig verschwinden können. Die Seiten des ersten bis fünften Ringes sind glänzend schwarz. Manchmal werden die Mittelflecken des fünften Ringes zu Striemen oder es treten Flecken zwischen ihnen auf, und sie stehen dann auch mit den Seitenstriemen in Verbindung. Bauch hell ockerfarben mit bräunlicher Mittelstrieme. Genitalapparat klein, halbkugelig, mit langem schwärzlichem Faden. Flügel graulich tingiert; die äußerste Basis rotgelb mit rotgelben Adern. Länge ohne Rüssel: 9—10 mm.

Deutschland, Österreich-Ungarn, Südrußland, Bosnien, Italien, Sizilien, Corsica, Spanien, Frankreich. VI.—VII., Brussa, Biskra.

♀: Gleicht dem ♂. Die gelbe Farbe ist blasser. Hinterleib glänzend schwarz. Erster Ring wie beim ♂. Zweiter bis fünfter mit schmalem, gelbem Hinterrandsaum. Am zweiten und dritten erreicht er den Seitenrand nicht und ist am Ende punktförmig erweitert; die folgenden stehen an den Seiten breit in Verbindung. Vom dritten Ring ab sind die Binden in der Mitte mehr oder weniger dreieckig nach vorn erweitert. Sechster Ring gelb, vorn mit zwei kleinen schwarzen Flecken. Legeröhre glänzend schwarz, hakenförmig. Länge: 9—10 mm. VI.—VII.

Deutschland, Österreich-Ungarn, Italien, Sizilien, Spanien, Frankreich, Corsica, Bosnien, Anatolien, Akhehir, Eriwan.

Mir liegen 54 ♂ und 35 ♀ vor.

Dalmannia flavescens Meig.

♂: Untergesicht weißgelb, weiß behaart und tomentiert. Stirn bis zu den Fühlern herab bräunlich, nur am Augenrand gelblichgrau. Der ganze Kopf mit eigentümlichen, grauen Reflexen. Behaarung kürzer als bei *D. punctata* F., greis, an Scheitel und Augenrand schwarz, am übrigen Körper weißlich, dicht, seidig. Kopf und Rückenschild wie bei *D. aculeata* L., doch die Schwiele zwischen Flügelbasis und Schildchen nur angedeutet. Schildchen nur an der äußersten Spitze gelb. Beine blaßgelb. Schenkel oben mehr oder weniger schwarz oder braun gefleckt. Hinterschienen und Oberseite der Hinterschenkel bräunlich. Erster Hinterleibsring glänzend schwarz, vorn mit schmaler weißgelber Bogenlinie. Hinterrand schmal gelb, vorn etwas wellig begrenzt, seitlich schmäler werdend. Hinterleib vom zweiten Ring ab weißgelb. Zweiter bis vierter Ring am Vorderrand mit je zwei großen mehr oder weniger dreieckigen schwarzen Flecken nahe der Mitte und mit schwarzem, dreieckigem Seitenfleck am Vorderrand, dessen Spitze nach hinten reicht und mit dem nachfolgenden zusammenhängt. Manchmal hängen die vier Flecke eines Ringes am Vorderrand zusammen. Bauch gelb, vorn mit dreieckigem, schwarzen Mittelfleck. Genitalien glänzend braun, Faden braun. Flügel fast hyalin, blaß graulich, an der Basis

etwas gelblich. Hüften alle schwarzglänzend. Hinterschenkel manchmal oben an der Spitze mit kleinem schwarzbraunen Fleck. Ein ♂ von Tunis mit gelbroter Stirn und gelbrotem Scheitel, nur der Ocellenfleck schwärzlich. Rückenschild gelblich behaart. Länge: 4,5—6,5 mm.

Mitteldeutschland, Österreich-Ungarn, Sibirien (Jeneseisk), Italien, Schweiz, Tunis, Spanien, Frankreich.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Die Stirnstrieme erreicht die Fühler nicht. Vorderhüften größtenteils weißgelb. Hinterleib wie beim ♂, aber die vier Flecken am Vorderrand der Ringe breit zusammengeflossen. Der einzelne Fleck ist mehr halbkreisförmig. Legeröhre schwarzbraun, teilweise rein braun, glänzend. Länge: 5 mm.

Elsaß, Österreich-Ungarn, Morea, Iatlien, Spanien, Frankreich, Tunis.

Mir liegen 25 ♂ und 11 ♀ vor.

Dalmannia vernalis Rob.-Desv.

„Frons nigra; Thorax niger; Abdomen primo segmento nigro, reliquis subflavis tribus lineis transversis nigris, et bifariè nigro-punctatis. Long. $2^2/_3$ lin.

Frons et antennae nigrae. Facies subflavescens. Pedes subflavi simul et subbrunei. Calyptra alaeque, sublimpida.

Corselet noir; le premier segment de l'abdomen noir; les autres segments jaunes ou jaunâtres, avec trois lignes transversales noires; chacune de ces lignes est marquée en dessous de deux points noirs. Pattes brunes en devant, et d'un flavescent-clair en arrière. Cuillerons et ailes très-clairs."

(Myopaires, p. 69, 2 (1853).)

Dalmannia stigma Rob.-Desv.

„Thorax niger; abdomen flavescens, fasciis transversis nigris; alae puncto medio nigro. Long. 3 lin.

Front jaunâtre; corselet noir; abdomen jaunâtre, avec des lignes transverses noires, pattes jaunes; tarses noirs; un point noir sur les ciles. Cette espêce à été envoyée d'Allemagne à M. Carcel sous le nom de Myopa punctata F.: il y avait evidemment erreur."

(Essai sur les Myodaires, p. 250, 1830.)

Bestimmungstabelle der nordamerikanischen Arten.

Männchen.

1 Schildchen ganz schwarz *D. vitiosa* Coquill.
— Schildchen größtenteils gelb 2.
2 Die gelben Hinterleibsbinden sind nur in der Mitte stark dreieckig erweitert, hier fast den Vorderrand erreichend. Mittelschenkel ganz gelb. Backen mit schwarzer Makel. Schildchen fast ganz gelb *D. nigriceps* Lw.
— Die gelben Binden sind auch seitlich etwas vorgebuchtet. Mittelschenkel größtenteils schwarz. Backen ohne Makel.

Schildchen nur am äußersten Rand gelb *D. picta* Will.
Weibchen.
1 Die gelben Hinterleibsbinden springen in drei Zapfen nach vorn vor *D. picta* Will.
— Die Binden springen nur in der Mitte vor *D. nigriceps* Lw.

Dalmannia vitiosa Coquill.

♂: „Front yellowish brown, darkest on the upper half, where the dark color forms two indistinct stripes; antennae black, apex of style yellowish; face and cheeks yellow, the former with two brown median stripes; occiput black. Abdomen black, hind margin of the second, third, and fourth segment yellow; segments three, four, five each with a median yellow stripe and a broader one on each side; venter yellow, a basal triangle and sides before the apex, black. Legs yellow, apices of middle and hind femora, upper side of front femora, tibiae, except at the apex of each, and whole of tarsi, brownish. Wings grayish hyaline; halteres brown, the knob yellow. Length 4 mm.

Los Angeles Co. California. 1 ♂.

The second basal and discal cells are united in each wing, but wether this is a permanent character, or simply a defect of the individual specimen, I am unable to say. In all other structural characters it agrees perfectly with *Dalm. picta* Will., originally described from Arizona, but which I have collected in various parts of southern California." (Entomol. News of Philad., vol III, Nr. 6, p. 151, 1892.)

Dalmannia picta Will.

♂: Kopf genau wie bei *D. nigriceps* Lw. gebaut, aber Backen ohne dunkle Flecken. Der weißliche Schimmer am Untergesicht nicht erkennbar. Behaarung länger, rein weiß. Rückenschild wie bei *D. nigriceps* Lw., aber die gelben Fleckchen noch kleiner, die Farbe matter. Schildchen nur an der äußersten Spitze gelblich. Behaarung dicht, weiß, sammetartig. Brustseiten und Beine wie bei *D. nigriceps*, aber alle Schenkel mit Ausnahme der Spitze schwarzglänzend. Hinterleib im Grunde glänzend schwarz, zart, dicht, weiß behaart. Zweiter bis vierter Ring mit schmälerer Binde als *D. nigriceps*. Diese Binden sind am Vorderrand dreimal deutlich ausgebuchtet; die Mittelspitze ragt am dritten und vierten Ring kaum über die Mitte hinaus. Fünfter Ring mit kleinem, länglichem Mittelfleck und manchmal mit zwei Seitenflecken. Bauch gelb mit braunem Dreieck und zarter, brauner Mittelstrieme wie bei *D. nigriceps* Lw. Behaarung an Rückenschild und Schildchen bleich goldgelb. Länge: 6—6,5 mm.

Colorado, 2 ♂. — Arizona, California.

♀: Gleicht dem ♂. Rückenschild vorn und hinten mit einer Zone goldfarbener Haare, Mitte kurz schwarz behaart. Beine wie beim ♂, aber die Mittelschenkel rein gelb. Schildchen mit größerem gelben Fleck. Hinterleib im Grunde schwarz. Zweiter bis fünfter

Ring mit gelbem Hinterrandsaum. Derselbe ist am zweiten Ring in der Mitte und an den Enden in eine Art Spitze ausgezogen, daher zweimal sanft bogenförmig eingebuchtet. Am dritten und vierten Ring ist die Mitte in ein scharf zugespitztes Dreieck ausgezogen, die Seiten treten mehr oder weniger viereckig in das Schwarz hinein. Fünfter Ring: in der Mitte und seitlich so stark nach vorn ausgezogen, daß die schwarze Grundfarbe nur in Form von zwei Halbkreisen bestehen bleibt. Sechster Ring mit schwarzem Längsfleck. Legeröhre glänzend schwarz. Bauch weißgelb mit angedeuteter brauner Fleckenstrieme. Länge: 7 mm.

1 ♀: Siskiyou, 29. V. Co. California. Type: Coll. Oldenberg.

Dalmannia nigriceps Lw.

♂: Kopf matt, blaßbraungelb, mit weißlichem Schimmer am Augenrand. Backen mit kleinem schwarzen Keilfleck, der undeutlich begrenzt ist. Scheitel schwarz; zu den Fühlern zieht sich eine breite mattschwarze Strieme herab, nach unten etwas schmäler werdend. Seitenrand der Stirn gelblich, oben den Ocellenfleck beiderseits umgreifend. Dieser ist schwarz, etwas glänzend. Hinterkopf glänzend schwarz. Behaarung zart weißgelb. Fühler rein schwarz. Zweites und drittes Glied gleich lang. Borste schwarz. Rüssel reinschwarz. Rückenschild glänzend schwarz. Schulterbeulen kreisförmig, zitronengelb, vorn dringt die schwarze Farbe keilförmig hinein. Ein kleiner Fleck vor der Flügelbasis und das Schildchen, mit Ausnahme der Basis, rein zitronengelb. Brustseiten und alle Hüften glänzend schwarz. Behaarung des Rückenschildes zart gelb, sammetartig, dicht. Beine zitronengelb. Vorder- und Hinterschenkel mit Ausnahme der Spitze glänzend schwarz. Vorderschenkelbasis gelblich. Tarsen tiefschwarz. Haftläppchen und Klauen braungelb, Spitze der letzteren schwarz. Hinterrücken und Hinterleib tiefschwarz, glänzend. Zweiter bis vierter Ring mit schmalem, zitrongelbem Hinterrandsaum, der fast gerade verläuft, sich seitlich etwas ausbuchtet, um sich dann allmählich zuzuspitzen. In der Mitte ist er in ein Dreieck ausgezogen, das am dritten und vierten Ring fast den Vorderrand erreicht. Fünfter Ring schwarz, mit schmalem, länglichem Mittelfleck, der vom Vorder- und Hinterrand entfernt bleibt. Behaarung äußerst kurz, weißlich. Bauch weißgelb, vorn mit dreieckigem, spitzem schwarzem Fleck. Schwinger gelb. Flügel graulich tingiert. Länge: 6,5—8 mm.

Siskiyou Co. Cal. 2. VI., Massachusetts, Connecticut., New York.

♀: „Like the male, except that the front is more broadly yellow on the sides; the face cheeks and anterior coxae are yellow, and the black of the anterior femora confined to a subapical dorsal apot. In the absence of black on the head and legs, the female differs strikingly from the male. Specimens of both sexes were, however, taken at the same time and place, and doubtless belong together." (Williston, Trans. Connect Academy, Vol. VI, p. 95, 1884.)

Lepidoptera aus Ober-Aegypten und dem Aegyptischen Sudan.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Von Herrn Dr. O. le Roi wurde mir eine Lepidopteren-Ausbeute aus dem Nilgebiet zur Bearbeitung gefälligst anvertraut. Das Material, das dem Museum A. Koenig in Bonn gehört, enthält, wie aus folgendem Bericht darüber ersichtlich, mehrere sehr interessante neue Formen und beweist, was man übrigens schon berechtigt war anzunehmen, daß die Lepidopterenfauna dieses zoogeographisch sehr interessanten Gebietes noch höchst mangelhaft bekannt ist; derjenige, der Gelegenheit hat dort zu sammeln, würde sich daher durch Mitnahme auch der „häufigsten" Lepidopteren um die Erforschung der Fauna verdient machen, d. h. wenn er sich nicht damit begnügt, die gesammelten Schätze als „Schaustücke" in seiner Sammlung aufzuspeichern, sondern auch dafür sorgt, daß sie wissenschaftlich bearbeitet werden. Daß das hier behandelte Material nur durch gelegentliche Mitnahme von Schmetterlingen während der hauptsächlich anderen Gruppen gewidmeten Sammeltätigkeit zusammengebracht ist, dürfte erwähnenswert sein; das spricht um so mehr dafür, wie leicht der Sammler hier noch Entdeckungen würde machen können. — Die Orthographie der Lokalitätsnamen ist im Anschluß an Meyers Geographischer Handatlas, Ausgabe 1912. — Die Typen gehören dem Museum A. Koenig in Bonn.

Die Exemplare von 1897 und 1903 wurden von Herrn Geheimrat Koenig, diejenigen von 1910 von ihm und hauptsächlich von Herrn Dr. le Roi, diejenigen von 1913 von letzterem und H. Freiherrn von Geyr gesammelt.

Fam. **Arctiidae.**

Gen. **Utetheisa** Hb.

Utetheisa pulchella L.

Unikum dieses Ubiquisten von Abu Simbel (Nubien) 9. II. 10.

Gen. **Creatonotus** Hb.

Creatonotus punctivitta Wlk. ab. *notivitta* Strd. n. ab.

Ein ♀ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913 zeichnet sich dadurch aus, daß am Zellschluß nur ein schwarzer Punkt (zwischen Rippe 4 und 5) vorhanden ist, Kopf, Thorax und Vorderflügel sind mehr bräunlich als sie Hampson abbildet, Abdomen scheint unten hellbraungelblich zu sein. Thoraxrücken mit schwarzem Längsstrich, der den Vorderrand, aber nicht ganz den Hinterrand (ob immer?) erreicht. Hinterflügel mit einem einzigen schwarzen und zwar sublimbalen Punkt oder kleinem

Querfleck, der im Felde 5 gelegen ist und die Rippe 5 berührt, aber von der Rippe 6 um seinen längsten, vom Saume um seinen kürzesten Durchmesser entfernt ist; ferner haben sie an der vorderen Zellecke einen schwarzen Punkt. Flügelspannung 44 mm, Flügellänge 21 mm, Körperlänge 16 mm. — Diese Form ist möglicherweise gute Art.

Cinciana nubica Strnd. n. g. n. sp.
Ein ♀ von Nubien 1897.

Gen. **Cinciana** Strnd. n. g.

Lithosiinae. — Durch Hampsons Bestimmungstabelle kann man auf Gen. *Cincia* Wlk. kommen, was aber nicht stimmen kann, denn diese Gattung ist amerikanisch, ihr Endglied der Palpen ist kürzer und nach oben gerichtet etc. Die Palpen unserer neuen Gattung stimmen gut mit denen von *Diduga*, aber das Geäder weicht ab etc. Durch Hampsons Übersicht der südafrikanischen Lithosiinengattungen kann man auf *Pasteosia* kommen, aber unser Tier hat zu lange Palpen etc.

Im Vorderflügel entspringt Rippe 2 von der Ecke der Zelle weit entfernt, jedoch nicht aus der Mitte der Zelle, auch 3 ist von der Ecke deutlich entfernt, 4 und 5 aus der Ecke, 6 aus der vorderen Ecke, wo auch der Stiel von 7+8+9 entspringt, 7 entspringt näher der Zelle als der kurzen Rippe 9, 8 läuft in die Flügelspitze aus, 10 aus dem Vorderrande der Zelle nicht weit von der Ecke, 11 fast aus der Mitte des Vorderrandes der Zelle. Die Discocellulare ist quergestellt, eine fast halbkreisförmige, wurzelwärts konvexe Krümmung bildend. Im Hinterflügel entspringt 2 von der Ecke deutlich getrennt, jedoch aus dem letzten Drittel der Zelle, 3+4 sind kurz gestielt, 5 fehlt, wohl durch die Falte angedeutet, 6 ebenso wie 7 aus der vorderen Ecke der Zelle, 8 aus der Mitte des Vorderrandes der Zelle. — Proboscis vorhanden. Palpen lang und dünn, das zweite Glied nach oben gerichtet, bis oder fast bis zur Fühlerbasis reichend, unten dicht aber anliegend beschuppt, im Profil apikalwärts allmählich und schwach verdickt erscheinend, das dritte Glied ist etwa so lang wie das zweite, gerade, zylindrisch, dünner als das zweite Glied, gerade nach vorn gerichtet (ob immer?); wenn das letzte Glied aufgerichtet wäre, würde es den Scheitel weit überragen. Die hinteren Tibien mit 4 Sporen, von denen die zwei inneren 2—3 mal so lang wie der Durchmesser des Gliedes sind, während die 2 äußeren nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ so lang wie die inneren sind. Vorderflügel dreieckig oder fast dreieckig mit ganz leicht gekrümmtem Vorder- und Hinterrand und ziemlich scharfer Spitze. Abdomen die Hinterflügel kurz überragend. — Type:

Cinciana nubica Strnd. n. sp.

♀. Vorderflügel ockergelb, ganz schwach bräunlich angeflogen, mit drei schmalen, undeutlichen, dunkelgrauen Schrägquerbinden,

die auf dem Hinterrande anfangen, sich schräg nach vorn und außen subparallel erstrecken ohne den Vorderrand ganz zu erreichen; die proximale von der Mitte des Hinterrandes gegen die Discozellulare ohne diese ganz zu erreichen, die dann folgende ist am Hinterrande um 2 mm von der ersten entfernt und läßt sich bis zwischen Discozellulare und Flügelspitze erkennen, die dritte Binde ist auf dem Hinterrande der zweiten näher als diese der ersten, konvergiert mit der zweiten nach vorn, jedoch ohne diese zu berühren und hat etwa die gleiche Länge. Unterseite der Vorderflügel graulich mit gelblichem Schimmer und hellerem Vorder- und Hinterrand sowie Saum. Hinterflügel blauweißlich-hyalin, am Rande graugelblich beschuppt und mit ebensolchen Fransen; unten erscheinen sie am Vorderrande ziemlich breit, am Saume etwas schmäler hellgelb beschuppt und mit ebensolchen Fransen. — Thoraxrücken wie die Vorderflügel gefärbt, Kopf und Halskragen ein wenig heller, Antennen bräunlich, Palpen weißlichgelb, das letzte Glied jedoch außen schwach bräunlich punktiert. Unterseite des Körpers schmutzig weißlich und so sind auch die Beine. — Flügelspannung 24, Flügellänge 12, Körperlänge 10 mm.

Fam. **Noctuidae.**

Gen. **Chusaris** Wlk.

Chusaris rhynchinodes Strd. n. sp.

Ein ♀ von der Insel Heredana (Bahr el Abiad) 14. II. 1913. — Ein abgeflogenes ♀ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913 ist wahrscheinlich derselben Art.

Durch Flügelschnitt und Zeichnungshabitus auch sehr an die Gattung *Rhynchina* erinnernd. — Vorderflügel olivengrau mit helleren und dunkleren schattenartigen Figuren: vom Vorderrande dicht an der Flügelspitze bis zum Innenrande kurz innerhalb des Analwinkels, den Innenrand jedoch nicht ganz erreichend, erstreckt sich eine hellere, vorn schmutzig weißliche, hinten undeutlichere, fast gerade, außen etwas gezackte Schrägbinde, die außen stellenweise schmal schwarz begrenzt wird, das Saumfeld mit feinen dunklen undeutlichen Querstrichen, die Saumlinie mit schwarzen Querstrichen gezeichnet, die Fransen an der Flügelspitze und am Analwinkel am dunkelsten, sonst schmal hell durchschnitten, im Analwinkel selbst ein weißlicher Fleck, auf der Discozellulare ein schmaler, tiefschwarzer, wurzelwärts konvex gebogener Querstrich, das Basalfeld ein wenig dunkler als das Medianfeld. Hinterflügel dunkelgraulich mit schwärzlichen Rippen, im Saumfelde am dunkelsten, die Fransen weiß mit feiner schwarzer Punktierung in der Basalhälfte. Unterseite beider Flügel grauweißlich, die Mitte der Vorderflügel leicht geschwärzt, die Spitze des Vorderrandes weißlich, Saumlinie mit schwarzen Querstrichen gezeichnet, im Analwinkel der Hinterflügel ein dunkler Querwisch. Körper hell graubräunlich bis (auf Kopf und Thoraxrücken) graugelblich. Das ganze Endglied und die Außenseiten der beiden

vorhergehenden Glieder fein schwarz punktiert. Flügelspannung 27, Vorderflügellänge 13, Körperlänge (mit Palpen) 12 mm.

Gen. **Nonagria** (Tr.) Hamps.

Nonagria (?) *Geyri* Strd. n. sp.

Ein ♂ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 13. — Ein leider nicht ganz tadellos erhaltenes ♂, charakteristisch durch die lange abstehende Behaarung von Kopf und Thorax. Die Fühler sind unten lamellat, fast dentat (ausgenommen an der Spitze) und fein ciliiert. Die Gattung ist in dem von Hampson in Fauna of British India angenommenen Umfang gedacht.

Vorderflügel dunkel beingelb mit schwarzem bräunlichen Anflug, im Grunde einfarbig, mit Andeutungen folgender feiner schwarzer Zeichnungen: subparallel zum Saume, von diesem etwa 1.5 mm entfernt, verläuft vom Hinterrande gegen den Vorderrand, ohne diesen zu erreichen, eine Reihe von 6 feinen schwarzen Punkten, reichlich 1 mm weiter wurzelwärts verläuft parallel eine ähnliche, aber noch weniger deutliche Punktreihe, welche Punkte durch äußerst feine Striche, die mit den Punkten der anderen Reihe zu einer eigentlich nur angedeuteten Zickzackzeichnung verbunden zu sein scheinen, ein schwärzlicher Discozellularfleck läßt sich erkennen und ein zweiter solcher Punktfleck findet sich etwa 2 mm weiter wurzelwärts in der Zelle, ferner ist 1.5 mm weiter hinten und ein wenig näher der Wurzel ein dritter dunkler Punktfleck erkennbar, Saum mit ca. 6 schwarzen Punkten. Fransen wie die Flügel. — Hinterflügel oben und unten einfarbig blaß beinweißlich, die Vorderflügel unten ebenso, jedoch im Costalfelde und an den Fransen dunkler sowie mit dunklem Discocellularfleckchen. — Kopf und Thorax wie die Vorderflügel, der übrige Körper wie die Hinterflügel gefärbt. — Flügelspannung 27, Vorderflügellänge 13 mm.

Gen. **Loxioda** Warr.

Loxioda (?) *coniventris* Strd. n. sp.

Ein ♂ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913. — Das Exemplar hat keine Palpen mehr und von den Fühlern ist nur die Basis erhalten; die Gattungsbestimmung bleibt daher fraglich und es ist hauptsächlich wegen der auffallenden Ähnlichkeit mit *Loxioda similis* Moore in Flügelschnitt, Färbung und Zeichnung, daß ich die Art hier einreihe und auch die Artbeschreibung unter Vergleich mit *L. similis* anfertige (cfr. die Abbildung in Seitz t. 70, serie c im III. Band). Unsere Art ist heller, die Grundfarbe des Basal- und Medianfeldes der Flügel weißlich, im Saumfelde gelb, im Costalfelde der Vorderflügel etwas gräulich. Die in die Vorderflügelspitze auslaufende dunkle Binde ist weniger gekrümmt, ist verwischt und tritt vor allen Dingen deswegen nicht so markiert hervor, weil wurzelwärts nicht durch eine scharf begrenzte helle Binde abgesetzt, dagegen ist eine innerhalb dieser

verlaufende dunkle Binde fast noch deutlicher als bei *similis*. während die scharf hervortretende Medianbinde der *similis* hier ganz fehlt oder wenn man will, durch 2—3 dunkle Linien angedeutet ist. Auf der Discozellulare und 2 mm weiter wurzelwärts in der Zelle findet sich je ein dunkler Punktfleck. Im Hinterflügel tritt nur eine, um 2—3 mm vom Saume entfernte dunkle Querbinde ziemlich deutlich auf, sonst sind die Zeichnungen wie bei *similis*. Die Vorderflügel sind breiter und ihr Saum weniger schräg als bei *similis*. Flügelspannung 29 mm, Vorderflügellänge 15 mm.

Gen. **Borolia** Mr.

Borolia melanostrotoides Strnd. n. sp. ♀.

Ein ♀ vom Bahr el Zeraf 9. III. 1913. — Ein weiteres, weniger gut erhaltenes ♀ ebenda dürfte konspezifisch sein. Eine echte *Borolia*, also nicht der Sektion *Eurypsyche* Btl. — Ist mit *B. melanostrota* Hamps. (in seinem Cat. Lep. Phal. Br. Mus. V, p. 564, pl. XLIV, f. 28) nahe verwandt, aber die Mediana der Vorderflügel ist vorn dunkler als hinten angelegt, wenigstens in der hinteren Hälfte der Zelle, und hinter derselben, nahe der Basis der Rippe 2, findet sich ein tiefschwarzer Punktfleck, der von der Mediana und der Basis der Rippe 2 gleich weit entfernt ist, während auf der hinteren Ecke der Zelle kein schwarzer Fleck, wohl aber ein ebensolcher weißer, sich befindet, die postmediane Punktquerreihe ist nur zur Not erkennbar, dagegen treten Punkte auf dem Saum deutlicher hervor, die innere Begrenzung der vorderen Hälfte des dunklen Saumfeldes tritt noch schärfer hervor, ist ganz gerade und läuft gerade in die Spitze aus, die Fransen noch dunkler und einfarbig, endlich ist der Hinterleib heller als der Thorax und zwar nur ganz wenig trüber als die Hinterflügel. Unterseite der Vorderflügel schmutzig weißlich, längs des Vorderrandes und des Saumes grau gesprenkelt; letzterer mit scharf hervortretenden schwarzen Punkten; die Fransen der Vorderflügel erscheinen auf der Unterseite hellgraulich mit dunklerer Spitze und ein kleiner dunkler Discozellularwisch ist vorhanden. Die Hinterflügel sind unten längs des Costalrandes ganz fein grau punktiert; der Saum zwischen der Spitze und Rippe 2 schwarz punktiert. Flügelspannung 32, Vorderflügellänge 15 mm.

Borolia melanostrotoides Strand n. sp. ♂ (?).

Ein ♂ vom Bahr el Abiad II. 1913.

Weicht wenig von dem eben beschriebenen (♀) ab. Ist kleiner: Flügelspannung 28, Vorderflügellänge 13 mm, die Färbung ist ein wenig heller, insbesondere im Saumfelde, der weiße Punktfleck auf der hinteren Ecke der Zelle ist außen schwarz begrenzt, was allerdings auch beim ♀ angedeutet ist, die weiße Linie auf der Mediana tritt stärker hervor, die Tegulae tragen zwei ziemlich scharf markierte, schmale, schwarze Querbinden, die beim ♀, soweit nach dem daselbst offenbar nicht ausgezeichnet erhaltenen

Exemplar zu urteilen ist, höchstens nur schwach angedeutet sind; auf der Unterseite der Vorderflügel findet sich in 2.5 mm Entfernung von der Flügelspitze ein tiefschwarzer Querfleck auf dem Vorderrande, der sich nach hinten allmählich verliert bezw. in eine ganz verwischte Punktreihe endet. Ferner erscheint noch das Endglied der Palpen kleiner und von dem vorhergehenden Glied stärker abgesetzt; die Oberseite des Vorderrandes der Vorderflügel trägt 3 schwarze Punkte in bezw. 1, 3 und 8 mm Entfernung von der Flügelbasis und die Vorderflügelspitze ist weniger scharf als beim ♀. Der Hinterleibsrücken erscheint in seiner hinteren Hälfte dunkler als in der vorderen und überall etwas dunkler als beim ♀, es dürfte diese dunklere Färbung jedenfalls zum Teil künstlich sein, dagegen sind die Afterhaare eher heller als beim ♀.

Ich bin geneigt anzunehmen, daß dies ♂ mit dem oben beschriebenen ♀ konspezifisch ist, dessen sicher kann man jedoch nicht sein. Sollte das ♂ in der Tat einer anderen Art angehören, so möchte letztere den Namen *abiadensis* m. bekommen.

Gen. **Audea** Wlk.

Audea Stertzi Püng.

Zu dieser in Iris XIX (1906) p. 225, t. 8, f. 7 aus Palästina beschriebenen Art glaube ich ein Exemplar vom Bahr el Ghazal 27. II. 1910, stellen zu müssen.

Gen. **Grammodes** Gn.

Grammodes geometrica F.

3 ♀♀, 1 ♂ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913. Ein ♂ vom Bahr el Ghazal 3. III. 1910.

Ob die auch von Hampson (im XIII. Band seines Kataloges) unterschiedenen *Gr. cooma* Swinh. und *Gr. congenita* Wlk. wirklich als Arten haltbar sind, dürfte fraglich sein. Was erstere betrifft, so ist die Annahme, daß sie eine Aberration von *geometrica* F. sein kann, dadurch wahrscheinlich gemacht, daß beide Formen zusammen vorzukommen scheinen, wenigstens kommen beide in Queensland vor, und sicher ist, daß der von der wurzelwärts gerichteten Krümmung der postmedianen Binde am Hinterrande der Vorderflügel gebildete Winkel ein wenig zuverlässiges Merkmal ist, das bei unzweifelhaft konspezifischen Exemplaren von *geometrica* bald recht deutlich, bald kaum zu erkennen ist. Das Bild Hampson's (Tab. CCXXII, Fig. 13, l. c.) von *G. cooma* stimmt auch recht gut mit manchen Exemplaren von *geometrica*. Die Unterscheidungsmerkmale von *Gr. congenita* Wlk. sind offenbar noch weniger zuverlässig, denn die Deutlichkeit der weißen Binde der Hinterflügel variiert bei *Gr. geometrica* und die Richtung der proximalen Binde der Vorderflügel erscheint nicht immer gleich stark schräggestellt.

Gen. **Chalciope** Hb.

Chalciope hyppasia Cr.

Ein ♂ von Khor Adar (Bahr el Abiad) 24. II. 13.

Gen. **Sphingomorpha** Gn.

Sphingomorpha chlorea Cr.

Je 1 Ex. von Lado (Bahr el Djebel) 11. III. 10, Bor — Malek (Bahr el Djebel) 9. III. 10, Bahr el Ghazal 25. II. 10.

Gen. **Polydesma** Boisd.

Polydesma collutrix Geyer

Ein Exemplar dieser in Afrika und Indien weit verbreiteten Art vom: Bahr el Zeraf, 25. III. 1910.

Polydesma Quenavadi Gn.

Von dieser ebenfalls in Afrika und Indien weit verbreiteten Art liegen 4 Ex. vor: Insel Heredana (Bahr el Abiad) 14. II. 1913, Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913, Khor Adar (Bahr el Abiad) 24. II. 1913.

Gen. **Sesamia** Gn.

Sesamia vuteria Stoll var.?

Von Insel Heredana (Bahr el Abiad) 14. II. 1913 liegt eine Eule vor, die ich für eine Form von *Sesamia vuteria* halten möchte; eine dunkle Saumlinie der Vorderflügel ist nicht vorhanden und dieser Saum ist deutlicher gekrümmt als bei der Hauptform. Aus Mangel an zuverlässigem Vergleichsmaterial kann ich diese Frage nicht sicher entscheiden. Eventuell könnte diese Form den Namen *vuterioides* m. bekommen.

Gen. **Euxoa** Hb.

Euxoa spinifera Hb.

Un.: Korosko (Nubien) 4. II. 1897.

Gen. **Prodenia** Gn.

Prodenia litura F.

Un.: Bahr el Ghazal, 27. II. 1910.

Fam. **Lymantriidae.**

Gen. **Crorema** Wlk.

Crorema sudanica Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Schambeh (Bahr el Djebel) 6. III. 1910.

Das ganze Tier, das leider nicht tadellos erhalten ist, erscheint einfarbig hell graubräunlich mit etwas ockergelblichem Anflug; die Flügel subhyalin, nur auf dem Vorder- und Hinterrande der Vorderflügel etwas deutlicher beschuppt, während die Bekleidung der Flügelfläche unter dem Mikroskop als aus kleinen, unter sich weit getrennten Schüppchen und aus feinen Haaren bestehend erscheint. Der ockerfarbige Ton dürfte an der Körperbehaarung am stärksten ausgeprägt sein. Tibien, Metatarsen und Tarsen dunkler als die übrigen Glieder. Flügelspannung 44 mm, Vorderflügellänge 21 mm, Körperlänge 14 mm. Größte Breite der Vorderflügel 10.5 mm. — Erinnert an *Cropera testacea* Wlk., weicht aber, abgesehen von dem Gattungsunterschied, durch die düstre graubräunliche Färbung ab.

Fam. **Sphingidae.**

Gen. **Celerio** Oken

Celerio livornica Esp.
Assuan 6. II. 1910 (2 Ex.).

Gen. **Hippotion** Hb.

Hippotion celerio L.
Mongalla (Bahr el Djebel) 16. III. 1910 (un.!).

Fam. **Notodontidae.**

Gen. **Zerafia** Strd. n. g.

Ein ♀ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913.

Die Gattung ist mit *Drymonia* Hb. nahe verwandt und durch meine Bestimmungstabelle der afrikanischen Notodontidengattungen (in: Fauna Exotica II, No. 7) kommt man auf diese Gattung, unser Exemplar weicht aber ab durch doppelt kammgezähnte Fühler (ob bis zur Spitze, läßt sich leider nicht feststellen, weil diese abgebrochen ist), Rippen 6+7 im Hinterflügel nicht lang gestielt. Vorderflügel unten in der Mitte und am Vorderrande lang behaart. Rippe 8 der Hinterflügel ist mit 7 von der Basis bis zur Mitte der Zelle verschmolzen. Durch letzteres Merkmal mit *Stenostauridia* Strand verwandt, die aber eine inareolate Gattung ist. Hinterflügel breiter als die Vorderflügel (bezw. 8 und 7 mm), dreieckig, mit fast geradem, sehr schrägem Saum und wenig abgerundeter Spitze und Analwinkel, vom Hinterleib ganz wenig überragt. Die langgestreckten Vorderflügel mit in der Endhälfte leicht gebogenem Vorderrand, sehr schrägem, in den Hinterrand ziemlich allmählich übergehendem Saum und nur ganz leicht abgerundeter Spitze. Körper kurz und kräftig; Kopf klein und eingezogen, von oben nicht sichtbar; die Beschuppung von Thorax und Hinterleib dürfte glatt sein. Palpen schräg nach vorn und unten vorgestreckt, die Stirn nicht überragend, anliegend beschuppt, nur das Mittelglied unten mit abstehender Beschuppung, das Apicalglied am Ende leicht zugespitzt. Hintertibien quadricalcarat, die „Mittel"sporen den Endsporen näher als der Mitte des Gliedes sowie sehr klein. — Type:

Zerafia drymonides Strd. n. sp.

♀. Vorderflügel flüchtig angesehen schwarz, ohne andere deutliche Zeichnungen als den tiefschwarzen, einen Querstrich bildenden Discozellularfleck; genauer angesehen zeigen jedoch die Vorderflügel einige weitere tiefschwarze Querstriche, die wohl zum Teil als Querbinden auftreten, sowie in der Endhälfte des Vorderrandes einige helle Punktflecke; leider ist das Exemplar nicht so tadellos erhalten, daß diese Zeichnungen genau zu erkennen sind. Unten sind die Vorderflügel dunkelgraulich ohne Zeichnungen, im Dorsalfelde am hellsten. Hinterflügel oben und unten weiß mit schwachem bläulich-violettlichem Schimmer, oben mit dunkelgrau bestäubtem Saum, unten mit ebensolchem Costalfeld. Thorax wie die Vorderflügel oben, jedoch mit je einem helleren Querfleck

von der Basis der Vorderflügel an, der Hinterleib scheint graubräunlich zu sein, die Unterseite des Thorax grauschwärzlich und so dürften auch die Beine sein, allerdings mit heller geringelten Tarsen. Flügelspannung 38, Flügellänge 18, Körperlänge 12 mm.

Fam. **Cossidae.**

Phragmatoecioides pectinicornis Strd. n. g. n. sp.

Ein ♀ vom Bahr el Abiad II. 1913.

Gen. **Phragmatoecioides** Strd. n. g.

Erinnert sehr an *Phragmatoecia*, aber die weiblichen Antennen sind in der Basalhälfte doppelt kammzähnig, in der Endhälfte ziemlich tief (lang) sägezähnig. Durch die von Aurivillius in Sjöstedt's Kilimandjaro-Expedition gegebene Bestimmungstabelle kann man bis *Callocossus* kommen; es kann aber diese Gattung nicht sein, denn Rippe 10 entspringt weit von 11 und eine Areola ist nicht vorhanden (ob letzteres Merkmal konstant ist, ist eine andere Frage). Von *Hypopta* Hb. abweichend u. a. dadurch, daß der sehr lange weibliche Hinterleib zylindrisch ist und nicht in eine vorstehende Legeröhre ausgeht, sondern vielmehr mit einem kleinen Afterbusch endet. Durch die langgestreckten Flügel (was eigentlich an den Hinterflügeln am stärksten hervortritt) an *Zeuzera* erinnernd, jedoch ist die Mitte und hintere Hälfte des Saumes der Hinterflügel noch flacher bezw. noch weniger gekrümmt (auch als bei *Phragmatoecia castaneae* Hb.); diese Flügel erscheinen daher verhältnismäßig noch länger gestreckt als bei *Zeuzera*, sind aber dabei am Ende ziemlich breit gerundet. — Auf den ersten Blick müßte man das Tier jedenfalls für eine *Phragmatoecia* halten. — Type:

Phragmatoecioides pectinicornis Strd. n. sp.

♀. Das Exemplar ist leider nicht tadellos erhalten, die Grundfärbung dürfte jedoch ganz wie bei *Phragmatoecia territa* Stgr. sein (Cfr. Taf. 54, Reihe h, in Seitz, Bd. II.), die Vorderflügel sind jedoch mit kleinen braunen oder rotbraunen parallelen Querflecken oder Querstrichen, ähnlich wie z. B. bei *Zeuzera multistrigata* Mr., gezeichnet, die, anscheinend jedenfalls, in der Basalhälfte um die Mediana am dunkelsten und deutlichsten sind; in und unmittelbar hinter dem Costalfelde scheint solche Zeichnung undeutlich zu sein oder sogar ganz zu fehlen. Die Unterseite der Vorderflügel wie die Oberseite, jedoch weniger deutlich gezeichnet. Unterseite des Kopfes und wohl auch die Brust vorn dunkelbraun behaart, auch Scheitel etwas gebräunt. Fühler braungelb. Flügelspannung 37, Vorderflügellänge 17 mm. Körperlänge 22 mm.

Fam. **Lasiocampidae.**

Gen. **Nadiasa** Wlk.

Nadiasa undata Kl.

Ein nicht gut erhaltenes Exemplar vom Nil-Tal (Aegypt. Sudan nördlich Khartum) 1903 habe ich durch Vergleich mit der Type Klugs bestimmen können.

Gen. **Taragama** Mr.

Taragama Koenigi Strd. n. sp.

Je ein Ex. (♀) von: Schambeh (Bahr el Djebel) 6. III. 1910 (Type!), und Bahr el Ghazal 3. III. 10. — Dürfte mit *Tar. butiti* Beth.-Bak. 1906 verwandt sein. — Durch meine Bestimmungstabelle afrikanischer *Taragama*-Arten kommt man auf *Tar. misanum* m., die jedoch verschieden ist, indem die Schrägbinde der Vorderflügel anders verläuft etc.

Flügelspannung 50, Flügellänge 23 mm. Körperlänge 20 mm. Grundfarbe der Vorderflügel wie bei *Tar. repandum* in der Abbildung in Seitz, t. 29a, ♀, im Basalfelde am dunkelsten, nach außen allmählich und schwach heller werdend, sodaß auch zwischen dem Saum- und Mittelfelde keine deutliche Grenze erkennbar wäre, wenn nicht die helle Schrägbinde wäre, die, abgesehen von einem schmutzigweißlichen, ellipsenförmigen Schrägfleck an der Basis, die einzige Zeichnung der Vorderflügel bildet; sie fängt auf dem Vorderrande, von der Flügelspitze um 2.5 mm entfernt, an, und verläuft in ganz schwacher, saumwärts konvexer, regelmäßiger, nur an der Rippe 5 eine fast unmerkliche Knickung erfahrender Krümmung bis zum Hinterrande in 6 mm Entfernung von der Basis, flüchtig angesehen gerade oder fast gerade erscheinend; längs der Rippe 4 ist sie vom Saume um 4 mm entfernt, $^2/_3$ mm breit, weißlich, innen dunkler als außen begrenzt. Fransen beider Flügel hell, schmutzig gelblich bis weißlich. — Hinterflügel im Grunde wie das Saumfeld der Vorderflügel, einfarbig, die Saumlinie heller und zwar wie die Fransen. Unten sind beide Flügel einfarbig und gleich, und zwar wie die Hinterflügel oben; die Vorderflügel mit Schrägbinde wie oben und im Basalfelde heller erscheinend wegen langer heller Behaarung daselbst. Der Körper ist oben grau, unten mehr bräunlich; die gewöhnliche dunkle Zeichnung der Seiten des Thoraxrücken ist wie das Basalfeld der Oberseite der Vorderflügel gefärbt, oder etwas stärker gelblich und dreieckig, und ihre beiden Komponenten sind vorn unter sich um etwa 2 mm entfernt; die Fühler mit derselben gelben Färbung wie die beiden genannten dreieckigen Felder des Thoraxrückens oder etwas heller, reiner gelb gefärbt. Gesicht grau wie die Mitte und der Vorderteil des Thoraxrückens, unten ist der Kopf mehr bräunlich.

Fam. **Danaidae.**

Gen. **Danaida** Latr.

Danaida chrysippus L.

Je ein Exemplar von: Abu Simbel (Nubien) 9. II. 1910 und Assuan 6. II. 10 (leg. B. Haag) müssen als näher mit der var. (und ab.) *cratippus* Feld. als mit der Hauptform bezeichnet werden; die Berührungsbreite der Flecke der Felder 4 und 5 der Vorderflügel ist jedoch in einem Falle nur etwa halb so groß wie an der Figur (tab. 28, a) in Seitz' Werk dargestellt und im anderen Fall fast punktförmig; die schwarze Saumbinde der Hinterflügel ist nicht

bloß auf dem Saume, sondern auch längs der Mitte ihrer hinteren Hälfte weiß punktiert. — Die 5 übrigen vorliegenden Exemplare haben mehr oder weniger weißgefärbte Hinterflügel, das Weiße erreicht jedoch in keinem Fall ganz die schwarze Saumbinde, sondern ist von dieser durch eine gelbe Binde getrennt. Da die Flecke der Vorderflügel sich wie bei der Hauptform und nicht wie bei der var. *orientis* verhalten, so wären diese Exemplare nicht zu ab. *alcippoides* Mr. zu stellen, sondern zu *alcippus* Cr., zwei als Übergänge dazu, die drei dagegen ziemlich ausgeprägt. Alle 5 von Khartum 13.—15. II. 10.

Danaida dorippus Klug
Unicum von Keniza (Bahr el Djebel) 7. III. 10.

Fam. **Nymphalididae.**

Gen. **Precis** Hb.

Precis orithya madagascariensis Guen. ab. *punctella* Strd. n. ab.
Unicum von Mongalla (Bahr el Djebel) 10. III. 10.
Die vordere, im Felde 5 gelegene Ozelle der Hinterflügel ist auf beiden Seiten zu einem wenig deutlichen, schwarzen Punkt reduziert (ab. *punctella* Strd. n. ab.). Diese Form ist recht häufig; die Type (im Deutschen Entomol. Museum) ist von Rhodesia.

Gen. **Hamanumida** Hb.

Hamanumida daedalus F.
Zwei Ex.: Mongalla (Bahr el Djebel) 10. III. 10.

Gen. **Byblia** Hb.

Byblia ilithyia Drury
Un. vom Bahr el Ghazal 27. II.—3. III. 1910.

Gen. **Acraea** F.

Acraea Doubledayi Guér. subsp. *Sykesi* E. Sharpe.
Zwei Ex. vom Bahr el Ghazal, 27. II. 1910. — Vorderrand der Vorderflügel mit einem basalen und einem subbasalen tiefschwarzen Fleck, wie bei der Hauptform, ein Merkmal, das in Eltringhams Monographie im Text erwähnt wird, auf seiner Abbildung aber nicht erkennbar ist.

Fam. **Pieridídae.**

Gen. **Pieris** Schrank

Pieris severina Cr. var. *sigirrensis* Strand
Je ein Ex. von: Bahr el-Ghazal, 27. II. 10 und Keniza (Bahr el Djebel), 7. III. 10. Sind im Vorderflügel oben wie unten mit rundem schwarzem Discozellularpunktfleck versehen, die Saumbinde der Hinterflügel ist mitten 6—7 mm breit, schließt vorn einen ziemlich großen runden gelblichen Fleck ein und zeigt die Sublimbalflecke der Unterseite oben z. T. ganz schwach durchscheinend. Das eine Ex. hat unten im Hinterflügel dunkle Rippen, das andere nicht. Zwei weitere Exemplare von Keniza

weichen ab durch das Vorhandensein eines schwarzen, verloschenen Querflecks auf der Discozellulare der Vorderflügel, der in einem Fall zur Not den Vorderrand erreicht, im anderen Fall aber nicht; Saumbinde der Hinterflügel etwa 5 mm breit. Beide Formen mit drei scharf markierten Subapicalflecken der Vorderflügel und gelblich angeflogener Grundfarbe. — Beschrieben wurde diese Form in meiner Arbeit über die von Frobenius in Ober-Guinea und Sudan gesammelten Lepidoptera (in: Archiv für Naturgeschichte 75. Jahrg. I, 2. H. (1909), p. 305—6) und zwar als Aberration. An der Hand des jetzt vorliegenden Materiales habe ich Grund anzunehmen, daß diese Form als Lokalvarietät auftritt (die Typen waren von Sigirri am Niger). In „Die Großschmetterlinge der Erde" wird sie zu *Pieris creona* Cr. gezogen.

Pieris mesentina Cr.

Exemplare beiderlei Geschlechts vom Bahr el Ghazal 27. II. und 2. III. 1910 und Khartum 13.—14. II. 10; ein ♂ etikettiert: Südlich Djebel Achmed Aga (Bahr el Abiad) 22. II. 1913.

Ein ♂ vom Bahr el Ghazal spannt nur 33 mm bei 18 mm Flügellänge. Will man diese Zwergform besonders benennen, so möge sie *pusillima* m. heißen.

Pieris gidica God. v. *abyssinica* Luc.

Ein ♂: Zwischen Bor und Gemesa (Bahr el Djebel) 9. III. 10., ein ♀ vom Bahr el Ghazal, 27. II. 10.

Gen. **Eronia** Bsd.

Eronia leda Bsd.

1 ♂ Bahr el Ghazal, 28. II. 10.

Eronia cleodora Hb. f. *erxia* Hew.

Unicum (♂) vom Bahr el Ghazal, 27. II. 10, mit etwa 5 mm breiter Saumbinde der Oberseite der Hinterflügel, also nach dem Text in Seitz' Werk eine *erxia*, nach der Tafel eine *cleodora* f. pr.!

Gen. **Catopsilia** Hb.

Catopsilia florella F.

Ein Pärchen von Dulgo (Aegypt. Sudan) 6. II. 1903; ein ♂ von Khartum 14. II. 10.

Gen. **Teracolus** Swains.

Teracolus protomedia Klug

Ein Pärchen von Khartum, ♂ 13. II., ♀ 14. II. 10.

Teracolus eupompe Kl. Faschoda (Bahr el Abiad) 21. II. 10 (un.).

Fam. **Lycaenidae.**

Gen. **Axiocerses** Hb.

Axiocerses harpax F. (*perion* Cr.).

Un. von Abu Doleb (Bahr el-Abiad), 25. II. 13.

Worin die Unterschiede der angeblichen „Arten" *A. harpax* F. und *perion* Cr. bestehen, hat noch niemand in stichhaltiger

Weise angeben können. Von einem spezifischen Unterschied scheint mir jedenfalls keine Rede sein zu können; will man beide synonymisieren, so muß der Name *harpax* bleiben: 1775, dagegen *perion* 1781.

Gen. **Cupido** Schrank

Cupido boeticus L. Un. Khartum 14. II. 10.

Gen. **Azanus** Mr.

Azanus thebana Stgr.

Ein ♂ von: Nil-Tal (Aegypt. Sudan nördlich Khartum) 1903.

Die Originalbeschreibung findet sich in Iris VII, p. 244, t. IX, f. 3, dann hat Seitz die Art in 4 Zeilen beschrieben, sonst ist kaum etwas in der Literatur darüber enthalten. Die Originalabbildung ist gut; auf der Unterseite der Hinterflügel treten jedoch bei meinem Exemplar die schwarzen Punktflecke noch schärfer hervor, weil tiefschwarz, am Rande sind diese Flecke jedoch mit einigen feinen, nur unter der Lupe sichtbaren braunen Schüppchen versehen; am Saume findet sich im Analwinkel und im Felde 2 je ein schwarzer Punktfleck, welche Flecke an Staudingers Abbildung nicht deutlich genug hervortreten, aber von ihm richtig beschrieben werden. In der schwarzen Randbinde der Vorderflügeloberseite sind einige weiße Atome erkennbar, die übrigens auch an Staudingers Bild angedeutet sind und vielleicht unter Umständen Fleckchen bilden. Der Fühlerkolben ist unten orangegelblich, oben schwärzlich.

Fam. **Papilionidae.**

Gen. **Papilio** L.

Papilio demodocus Esp.

Zwei Ex. von Khartum 13. II. 1910.

Fam. **Pyralididae.**

Gen. **Zinckenia** Z.

Zinckenia fascialis Cr.

Un.: Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 1913.

Gen. **Scirpophaga** Tr.

Scirpophaga praelata Sc.

Ein ♀ vom Bahr el Abiad II. 1913.

Gen. **Cataclysta** Hb.

Cataclysta le Roii Strd. n. sp.

Zwei ♂♂ vom Bahr el Abiad II. 1913.

Erinnern an kleine Exemplare von *Cat. lemnata* L., aber noch kleiner: Flügelspannung 10, Vorderflügellänge 4.5 mm. Grundfarbe weiß. Vorderflügel mit 4 gelben Binden und zwar verläuft die eine von der Mitte des Hinterrandes schräg nach vorn und außen ohne den Vorderrand ganz zu erreichen, eine erscheint als Saumbinde ohne die Flügelspitze ganz zu erreichen, die dritte hängt mit dem Hinterende der Saumbinde zusammen und erstreckt

sich schräg nach vorn und innen und endet blind ohne die Mittellängslinie des Flügels weit überschritten zu haben, während die vierte auf dem Vorderrande breit anfängt, daselbst beiderseits dunkler begrenzt ist, und sich dann, nach hinten allmählich an Breite abnehmend, gegen den Winkel zwischen der Saumbinde und der hier als der dritten bezeichneten Binde erstreckt. Der Rand dieser gelben Binden mehr oder weniger dunkel. Der Vorderrand ist im basalen Drittel dunkel, an der Mitte, gegenüber dem Vorderende der medianen gelben Binde zeigt er zwei dunkle Querstriche oder Querflecke und apikalwärts sind zwei weitere ebensolche Querstriche, die, wie schon oben angegeben, die Begrenzung des Vorderendes der subapikalen gelben Binde bilden. Im basalen Drittel dürfte eine schmale dunkle Schrägbinde vorhanden sein und im Dorsalfelde ist dunkle Punktierung. Die mediane gelbe Binde der Vorderflügel setzt sich auf dem Hinterflügel bis zum Innenrande fort. Die Saumfeldzeichnung der Hinterflügel besteht aus 4 tiefschwarzen Flecken, von denen die drei vorderen abgerundet, der hintere dreieckig ist und deren beiden vorderen je eine lebhaft bläulichsilbrig schimmernde, scharf markierte, punktförmige Pupille einschließt, während die beiden anderen je eine ebensolche Doppelpupille zeigen. Innerhalb dieser Fleckenreihe verlaufen zwei schmale, schwarze, leicht gekrümmte, parallele Querlinien, die unter sich um weniger als von den Flecken entfernt sind. Der Raum zwischen diesen Querlinien und der Medianbinde der Hinterflügel ist dunkel punktiert. Die Unterseite der Vorderflügel zeigt die drei Querbinden der Apicalhälfte, die aber grau statt gelb sind, sonst ist die Unterseite, insbesondere costalwärts, gräulich bestäubt, ohne weitere Bindenzeichnung. Die Unterseite der Hinterflügel wie oben, jedoch weniger deutlich gefärbt und gezeichnet, sowie ohne oder mit undeutlicher Medianquerbinde. Die Färbung des Körpers und der Extremitäten ist jedenfalls größtenteils weiß, die vorderen Tibien jedoch am Ende oben dunkel.

Gen. **Lorymana** Strd. n. g.

Pyralidinae. Ocellen vorhanden. Rüssel winzig klein. Rippe 8 der Hinterflügel von 7 getrennt, parallel und dicht neben dieser bis fast in der Mitte zwischen Zellspitze und Flügelspitze verlaufend; 3 vor der Ecke der Zelle und von 2 etwa 2½ mal so weit wie von 4 entfernt, die ebenso wie 5 aus der Ecke der Zelle, aber unter sich deutlich entfernt entspringt; 6+7 aus der vorderen Ecke der Zelle ganz kurz gestielt oder aus einem Punkt; die Discozellulare tief gewinkelt und eine ganz deutliche Teilungsfalte von der Spitze dieses Winkels in die Zelle hineinsendend. Im Vorderflügel ist 4 etwa so weit von 5 wie von 3 entfernt und letztere nur doppelt so weit von 2 wie von 4 entfernt; diese ebenso wie 5 aus der abgerundeten Ecke der Zelle; 11 aus dem Vorderrande der Zelle, parallel zu 12 und in den Vorderrand des Flügels hinauslaufend, 6 frei aus der Zelle subparallel zu 5 und von dieser etwa so weit

wie 5 von 4 entfernt ist in den Saum auslaufend, 8+9 gestielt, aus 7 entspringend, 10 aus dem Vorderrande der Zelle nahe der Ecke und in den Costalrand auslaufend. Tibien fast nackt, die hinteren mit 2 Paaren langer Sporen. Palpen gerade, schräg nach vorn und unten gerichtet, etwa dreimal so lang wie der Durchmesser des Auges, anliegend beschuppt, nur das zweite Glied am Ende mit einem feinen, nach vorn gerichteten Schuppenpinsel, das Endglied kurz, fein zugespitzt, pfriemenförmig, Nebenpalpen etwa halb so lang, einen breiteren Pinsel bildend. Schaft der Antennen mit einem schräg nach vorn, außen und unten gerichteten feinen Schuppenfortsatz, der etwa so lang wie der Schaft ist; Fühlergeißel fadenförmig, unten ganz fein lamellat und mit nur unter dem Mikroskop deutlich erkennbarer Ziliierung, die Mitte der Vorderflügel nicht überragend. Stirn flach, soweit erkennbar auch ohne Schuppenfortsatz. Habitus robust, eulenähnlich, mit auffallend dicht beschuppten Flügeln, die vorderen mit geradem Vorder- und Innenrand, apicalwärts an Breite allmählich schwach zunehmend, der Saum gleichmäßig gekrümmt, wenig schräg. Abdomen die Hinterflügel überragend. Die Gattung erinnert, vor allen Dingen in Zeichnungstypus und Habitus an *Loryma* Wlk., aber durch die nicht filiformen Maxillarpalpen, die nicht langbehaarten Tibien, kleinere Bürste am 2. Palpengliede und z. T. auch abweichendes Flügelgeäder (siehe oben!) verschieden. Type:

Lorymana noctuiformis Strd. n. sp.

Ein ♀ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 13.

♀. Vorderflügel graubräunlich, im Wurzelfelde etwas olivenfarbig; dieses ist hinten 5 und vorn 3 mm lang, außen von einem undeutlich helleren, saumwärts z. T. schmal schwarz begrenzten, fast geraden Strich begrenzt; das Medianfeld ist am dunkelsten braun, im Costalfelde jedoch heller, außen unregelmäßig und nicht deutlich begrenzt, d. h. wenn man das Medianfeld nicht bis zu einer etwa 1.5 mm vom Saume entfernten und subparallel zu diesem verlaufenden weißlichen Linie rechnen will, sondern das von dieser Linie begrenzte Feld als Postmedianfeld unterscheidet; dieses ist vor allen Dingen charakteristisch durch einen von der Ende der Zelle schräg nach außen und hinten bis zur beschriebenen Querlinie verlaufenden weißlichen flammenartigen Wisch, ist vor diesem auf den Rippen z. T. tiefschwarz gezeichnet und am Costalrande im Grunde heller gefärbt; das von der weißlichen Querlinie begrenzte Saumfeld ist grauweißlich, hinten und längs dieser Linie ganz schwach bräunlich, vorn innen mit einem schwärzlichen Keilquerfleck, die Saumlinie ist, abgesehen von der Flügelspitze, schwärzlich und so verhalten sich auch die ziemlich langen Fransen, die übrigens eine dunklere Teilungslinie erkennen lassen. Unten sind die Vorderflügel hell graubräunlich und lassen von den Zeichnungen der Oberseite nur die postmediane helle Querlinie und den dieser benachbarten schwarzen Keilquerfleck auf dem

Vorderrande erkennen. Hinterflügel hellgraulich, in der Endhälfte schwach gebräunt und daselbst mit einer undeutlichen, helleren, mit dem Saume parallel verlaufenden Querlinie. Die Fransen hellgraulich mit zwei dunkleren Teilungslinien. Unterseite der Hflg. wie oben, jedoch die Zeichnung des Saumfeldes noch deutlicher, insbesondere vorn. Der Körper dürfte hellbräunlich und stellenweise heller sein, so dürften Meso- und Metanotum heller als Patagiae und Tegulae sein. Die Nebenpalpen weißlich mit schwarzen Punkten. Flügelspannung 30 mm, Vorderflügellänge 14, Körperlänge 12 mm.

Gen. **Euzophera** Z.

Euzophera (?) sp.

Von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 13 liegt ein Ex. vor, dessen Bestimmung dadurch sehr erschwert worden ist, daß es keine Palpen mehr hat. Es dürfte jedoch eine *Euzophera* sein, soweit es sich jetzt beurteilen läßt; allerdings ist die Spitze der Vorderflügel für eine *Euzophera* etwas zu scharf. Rippe 10 eine Strecke weit sehr nahe dem Stiel von 8+9 verlaufend, ohne sich damit zu verbinden — Vorderflügel graulich zimmetbraunrot, etwa wie *Ancylosis cinnamomella* Z., einfarbig, abgesehen davon, daß die Rippen mehr oder weniger weißlich sind und ebenfalls weißliche Bestäubung sich längs des Vorderrandes befindet. Die schlecht erhaltenen Fransen scheinen wie die Flügelfläche gewesen zu sein. Unten sind die Vorderflügel wie oben, jedoch ohne helleres Costalfeld und mit weniger deutlich hellgefärbten Rippen, dagegen im Dorsalfelde etwas heller gefärbt als die übrige Flügelfläche. Hinterflügel matt gelblichweiß, im schmalen Costalfelde und als eine nach hinten verschwindende Saumlinie wie die Vorderflügel gefärbt. Kopf, Thorax und Extremitäten wie die Vorderflügel, Abdomen wenigstens oben wie die Hinterflügel, unten anscheinend etwas rötlich gefärbt. Flügelspannung 39, Vorderflügellänge 17, Körperlänge 15 mm.

Wenn diese Art neu ist, möge sie den Namen *Euzophera anapalpis* m. bekommen.

Gen. **Zophodia** Hb.

Zophodia straminea Strd. n. sp.

Ein ♀ von Meschra Zeraf (Bahr el Abiad) 23. II. 13.

Vorderflügel blaß strohgelb mit weißlichen Rippen, einem kleinen undeutlichen dunklen Discocellularfleck und hinter diesem einen zweiten ebensolchen, der auf der Rippe 2 gelegen ist. Ferner findet sich auf den Rippen 3—5 je ein undeutlicher dunkler Punkt, welche Punkte eine schräge Längsreihe bilden, wozu auch der Punkt der Rippe 2 mitgerechnet werden kann. Saum mit etwa 8 dunklen, internervularen, undeutlichen Punkten. Fransen einfarbig, wie die Flügelfläche. Unterseite heller, ohne andere Zeichnungen als eine feine bräunliche Saumlinie. Hinterflügel nebst Fransen einfarbig mattgelblichweiß ohne andere Zeichnungen als eine feine blaßbraungelbliche Saumlinie unten. Kopf und Thorax

wie die Vorderflügel gefärbt, die Basis der Patagiae mit einem dunklen Fleck, auch der Halskragen seitlich ein wenig dunkler. Der Hinterleib wie der übrige Körper, oben in der Basalhälfte scheint er schwach goldgelblich zu sein. Die Tarsen sind z. T. schwach gebräunt. Flügelspannung 35, Vorderflügellänge 16, Körperlänge mit Palpen 15 mm.

Gen. **Psorosana** Strd. n. g.

3 ♂♂ vom Bahr el Zeraf 9. III. 13.

Phycitinae. Von *Psorosa* Z. abweichend durch die eine fehlende der Rippen 2—5 im Vorderflügel. Mit *Ancylosis* Zell. nahe verwandt, aber eine der Rippen 2—5 der Vorderflügel fehlt und die männlichen Fühler sind mit Schuppenwulst versehen. — Rüssel ganz deutlich vorhanden. Ein stark gewölbter und mit abstehenden Schuppenhaaren dicht besetzter Stirnfortsatz ist vorhanden. Im Vorderflügel entspringt 2 von der Ecke der Zelle entfernt, 3 und 4 aus der Ecke, aber doch unter sich unverkennbar getrennt, 5 fehlt, 6 entspringt hinter der vorderen Ecke der Zelle, 7 fehlt, 8+9 langgestielt und beide in den Vorderrand (8 fast in die Spitze) mündend, 10 aus dem Vorderrande der Zelle nahe der Ecke, 11 wenig weiter basalwärts entspringend und subparallel mit 10 verlaufend. Im Hinterflügel entspringt 2 kurz vor der Ecke der Zelle, 3+4 gestielt aus der Ecke, 5 fehlt, 6+7 gestielt, 8 ist mit 7 bis über die Mitte hinaus vereinigt, 7 läuft in den Vorderrand dicht vor der Spitze. — Die Palpen dicht und anliegend beschuppt, etwas seitlich zusammengedrückt, vorgestreckt, die beiden proximalen Glieder leicht aufgerichtet, das Endglied im Profil deutlich abgesetzt erscheinend, dünner, am Ende spitz; die Länge der Palpen ist etwa doppelt so lang wie die des Kopfes im Profil gesehen (vom Hinterrande des Auges bis zur Spitze des Stirnfortsatzes). Von Nebenpalpen ist an den vorliegenden Exemplaren ohne Präparation kaum etwas zu sehen; sie müssen eventuell ganz kurz und versteckt sein. Fühler über der Wurzel mit einer durch kräftigere Beschuppung ausgefüllten Ausbiegung; sonst sind sie tief und kräftig serrat und dicht, aber kurz ziliiert (die Zähne sind länger, kräftiger und stehen dichter beisammen als z. B. bei *Phycitopsis flavicornella* Rag. [cfr. Ragonot's Monographie, Taf. I, f. 44 in Mem. Romanoff, Bd. VII]). — Vorderflügel langgestreckt, mit scharf eckiger Spitze und wenig gekrümmtem Saum; Vorder- und Hinterrand so ziemlich parallel. Hinterflügel subtriangulär mit ziemlich scharfer, vorstehender Spitze und wie die Vflg. mit ziemlich geradem Saum, der Hinterwinkel jedoch breit gerundet, die Breite erheblich größer als die der Vorderflügel. Der Hinterleib den Analwinkel weit überragend. Hintertibien mit 4 Sporen, von denen die inneren sehr lang sind. —

Type:

Psorosana testaceipennis Strd. n. sp.

♂ Vorderflügel braungelblich, mit vereinzelten tiefschwarzen

Schuppen, spärlich und unregelmäßig überstreut, längs des Vorderrandes und der Rippen z. T. schwach rötlich angeflogen. Unterseite nur am Vorderrande wie oben, sonst heller, gelblicher, insbesondere im Dorsalfelde und ohne schwarze Schuppen. Hinterflügel gelblichweiß unten wie oben, unten im Costalfelde jedoch braungelblich bestäubt. Kopf, Thorax und Extremitäten wie die Vorderflügel gefärbt, soweit noch erkennbar ist; der Hinterleib dürfte heller gewesen sein. — Flügelspannung 37, Vorderflügellänge 18, Körperlänge (mit Palpen) 18.5 mm.

Ob von *Chilo dubia* B.—B. in Tr. Ent. Soc. London 1894, p. 48, t. I, f. 18 verschieden?

Gen. **Crambus** F.

Crambus sudanicola Strnd. n. sp.

Ein Ex. vom Bahr el Abiad II. 1913. — Vorderflügel graubräunlich mit olivenfarbigem Anflug, mit 9 schwarzen Saumpunkten einer postmedianen Querreihe von etwa 8 schwarzen, weniger scharf markierten Punkten, welche Reihe saumwärts konvex und zwar vorn am stärksten gebogen und vom Saume um mindestens 1.5 mm entfernt ist, sowie keine der beiden Flügelränder ganz erreicht, ferner ist ein tiefschwarzer Discozellularpunktfleck vorhanden und ein ähnlicher, aber kleinerer Punktfleck findet sich dicht hinter der Basis der Rippe 2. Die Fransen wie die Flügelfläche, mit einer verwaschenen Teilungslinie. Unterseite ein wenig heller, ohne weitere Zeichnungen als der Discozellularpunkt und die Saumpunkte. Hinterflügel weiß, die vordere Hälfte des Saumes mit feiner brauner Saumlinie, unten ist außerdem das Costalfeld etwas braungelblich bestäubt. Wegen Öligwerdens des Exemplares läßt sich die Färbung von Körper und Extremitäten nicht mehr genau erkennen, dürfte jedoch etwa wie die der entsprechenden Flügel gewesen sein. Palpen und Nebenpalpen oben weißlich, unten dunkler. — Flügelspannung 23, Vorderflügellänge 11.5, Körperlänge 12 mm.

Plecoptera tripalis Wallgr., eine afrikanische Noctuide.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Wallengren beschrieb in: Wiener Entomol. Monatsschrift VII (1863), p. 149, eine südafrikanische *Bocula tripalis* n. sp. mit folgenden Worten: „Alis anticis supra griseis, praesertim extrorsum dense fuscoatomatis, lineis 2 transversis brunneis, flavido limbatis, linea subterminali undulata pallida punctisque 2 discoidalibus nigris; posticis griseofuscis. ♂. Expans. al. 25 mm. Hab.

in Caffraria orientali." — Mir liegen 3 ♂ und 1 ♀ aus Natal (Coll. Staudinger im Berliner Museum) vor, wodurch ich die Originalbeschreibung ergänzen kann. Die Art gehört in die Gattung *Plecoptera* Gn. Die ♂♂ spannen von 22 bis 23.5 mm; bei dem zu Wallengrens Zeit noch übliche Spannen, nämlich so, daß nicht der Hinterrand, sondern der Vorderrand oder die Mittellängslinie des Vorderflügels senkrecht auf die Längsaxe des Körpers gerichtet war, würde die Flügelspannung gewiß die von Wallengren angegebene Größe erreichen. Die antemediane Querbinde ist auf beiden Rändern um 2.2 mm von der Flügelwurzel entfernt, in der vorderen Hälfte leicht konvex gegen den Saum gebogen, in der hinteren gerade. Die zweite Binde hört kurz hinter dem Vorderrande plötzlich und scharf markiert auf (auf der Rippe 8), ist daselbst von der anderen Binde um 4.5 mm entfernt, während diese Binden hinten um 2.5 mm unter sich entfernt sind. Die Binden mit ihrer gelben Einfassung messen nur etwa ½ mm in Breite. Die zwei schwarzen Discocellularflecke sind rund und unter sich bisweilen durch eine feine Querlinie verbunden. Die helle Subterminallinie bildet in den Feldern 2, 5 und im Dorsalfelde je 1 wurzelwärts gerichteten Zahn sowie dazwischen kleinere Zähne; wenn auch wenig auffallend, ist sie doch ziemlich scharf begrenzt, nicht unterbrochen und erreicht beide Flügelränder. Zwischen dieser Linie und dem Saume finden sich grauliche Schuppen, die vereinzelt und ziemlich unregelmäßig da liegen und jedenfalls nie eine zusammenhängende Binde bilden dürften. Die Unterseite des Vorderflügels ist etwa so dunkel wie das Saumfeld der Oberseite und zeigt keine anderen Zeichnungen als einen undeutlichen dunklen Discocellularquerwisch und hellere Punkte auf dem Vorderrande.

Das ♀ spannt bloß 22 mm bei 10.5 mm Vorderflügellänge. Färbung und Zeichnung wie beim ♂, jedoch ist das Saumfeld der Vflg. ein wenig heller, weshalb die auch beim ♂ erkennbaren, schwarzen, etwa dreieckigen Limbalflecke deutlicher hervortreten.

Bemerkungen über drei einheimische Tryphoninae.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Gen. **Prosmorus** Först.

Prosmorus Minki Voll.

In der Sammlung Konow des Deutschen Entomologischen Museums findet sich ein Exemplar dieser wohl häufig mit *Pr. rufinus* Gr. verwechselten Art von Warnow, 25. IX. 1905. — In

Dalla Torre's Katalog ist die Art zu einer anderen Gattung als *Pr. rufinus* gestellt worden, trotzdem schon Vollenhoven hervorgehoben hatte, daß sie mit *P. rufinus* am nächsten verwandt ist. — Nach Schmiedeknecht wäre *Pr. Minki* ein Synonym zu *flavicornis* Hlgr., was vielleicht richtig ist.

Prosmorus rufinus Gr.

Exemplare beiderlei Geschlechts von: Morbach, Bezirk Trier, 25. VI. 1914, in Fichtenbeständen, wo die Art als mutmaßlicher Parasit von *Lyda hypotrophica* Hrt. beobachtet wurde, wurden von der Forstakademie in Eberswalde an das Deutsche Entomolog. Museum zur Bestimmung eingesandt.

Gen. **Xenoschesis** Först.

Xenoschesis mordax Ths.

Ein ♂ von Morbach 25. VI. 1914, zusammen mit den Exemplaren von *Prosmorus rufinus* Gr. und wie diese Art mutmaßlicher Parasit von *Lyda hypotrophica* Hrt.

Schmiedeknecht führt diese Gattung zu den Ophioniden, mir scheint sie aber besser mit den Tryphoninen übereinzustimmen. Unbegreiflicherweise gibt Schmiedeknecht in seinem Beitrag zu Schröders „Insekten Mitteleuropas" an, daß „*X. fulvipes* Holmgr." (müßte sein: *X. fulvipes* Gr.) die einzige Art der Gattung sei, was auch nicht wahr ist, wenn damit die einzige in Mitteleuropa gemeint sein soll, denn schon 1910 hatte Schm. selbst in seinen Opusc. Ichneum. fasc. XXIV, p. 1921 eine neue *Xenoschesis*-Art aus Thüringen beschrieben! Auch weitere Fehler, z. B. unter den *Paxylommatinae* (cfr. Strand in Entomolog. Mitteil. III (1914), p. 27 sq.) beweisen, daß Schmiedeknechts Beitrag für Schröders Werk wenigstens zum Teil einfach aus Schmiedeknechts 1907 erschienenen Werk „Hymenoptera Mitteleuropas" kritiklos abgeschrieben ist, ohne daß der Verf. es für nötig gehalten hat, die seit 1907 erschienene Literatur zu berücksichtigen, ja nicht einmal die von ihm selbst verfaßte.

Das ganze vorliegende Tier ist schwarz, jedoch Clypeus und Mandibeln (mit Ausnahme der Spitze) grüngelblich und die Beine I—II rot (abgesehen von den schwarzen, nur am Endrande rötlichen Hüften und (wahrscheinlich!) den geschwärzten Tarsen der Beine II). Hinterbeine ganz schwarz. Tegulae bräunlichgelb. Geäder und Flügelmal schwarz. Die Flügel subhyalin, gleichmäßig ganz schwach angeraucht. — Körperlänge 11 mm.

Das ♂ von *Xen.* („*Notopygus*") *mordax* war bisher, soweit ich finden kann, nicht beschrieben. Ich habe mit einem als *Notopygus mordax* Ths. bestimmten ♀ vergleichen können, bin aber nicht ganz sicher, ob die Bestimmung richtig ist. Eventuell möge vorliegende Form den Namen (Varietät?) *lydivora* m. bekommen.

Bemerkungen über vier „Dioptidae" im Deutschen Entomol. Museum.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Gen. **Dioptis** Hb.

Dioptis symoides Strnd. n. sp.

Von Costa Rica liegt ein ♀ vor, das jedenfalls sehr an *Lauron syma* Wlk. erinnert. Von Exemplaren, die von anderer Seite als *Lauron syma* Wlk. bestimmt sind, weicht es, abgesehen vom Gattungsunterschied, durch breitere weiße Binde ab, indem diese 3.5 mm Breite erreicht; vom Saume ist sie über 1 mm entfernt, vom Vorderrande kaum halb so weit, aber also in beiden Fällen vom Flügelrande deutlich entfernt. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel sind gestielt, aber ein wenig kürzer als 6+7; 5 ist entschieden 6 näher als 4 und zwar auch im Vorderflügel. Hinterflügel mit nur 2 Dorsalrippen; die Rippe 8 verläuft von der Basis an eine Strecke dicht neben 7, aber nicht damit verbunden. — Die Originalbeschreibung von *Lauron syma* Wlk. paßt bis auf die Palpen, die unten schwarz sind; die ganzen Pedes werden als „subtus" weiß beschrieben, hier scheint aber das nur für Coxen und Femoren Geltung zu haben; so weit an dem nicht gut erhaltenen Exemplar erkennbar, dürfte auch der Thoraxrücken wenigstens seitlich gelb sein; die weiße Binde ist mehr linguiform als fusiform, vorn nämlich breit quergeschnitten, hinten etwas verschmälert und gerundet. Flügelspannung 31, Vorderflügellänge 17 mm.

Dioptis pallene Druce

Von: Peru, Umhuankiali, Septbr. (W. Schnuse) liegt ein ♂ vor, das von zwei als „*Dioptis charon* Druce 1893 oder *D. pallene* Druce 1893" bestimmten Exemplaren, die ich für konspezifisch halte, nicht nennenswert abweicht. Wenn genannte „Arten" konspezifisch sind, so muß der Name *pallene*, der Paginapriorität wegen, bleiben (Beschreibung in: Proc. Zool. Soc. London 1893, p. 293, f. 3 (*pallene*) und p. 294, f. 6 (*charon*)). Die gelbe Binde der Hinterflügel ist ein wenig breiter als bei den genannten 2 Exemplaren. Der Stiel der Rippen 3+4 der Hinterflügel ist etwa 1 mm lang, derjenige der Rippen 6+7 so lang wie diese Rippen selbst.

Gen. **Lauron** Wlk.

Lauron ergolis Wlk.

Ein ♀ von: Jamaica, 1898. W. J. Kaye, Hope, Oct. — Diese Form wird wohl nur eine Varietät von *L. rica* Hb. sein, davon abweichend durch die orangefarbene Submedianquerbinde der Vorderflügel, die allerdings so verloschen ist, daß man sich den Übergang zu dem gänzlichen Fehlen sehr leicht denken kann; da *rica* aus Kuba, *ergolis* aus Jamaica beschrieben ist, so sprechen auch geographische Gründe für die spezifische Zusammengehörig-

keit. Als Lokalrasse dürfte aber jedenfalls *ergolis* haltbar sein.

Einige generische Bemerkungen: Hinterflügel mit nur 2 Dorsalrippen, 2 ist von der Ecke der Zelle weit entfernt und von 3 reichlich doppelt so weit wie diese von 4 entfernt, 4 ist von 3 nur ganz wenig weiter als von 5 entfernt, 6+7 ziemlich lang gestielt, 7 und 8 nahe der Basis verschmolzen, dann allmählich und schwach divergierend. Im Vorderflügel sind 4 und 5 an der Basis stark genähert, wenn auch immer noch deutlich getrennt, 3 ist von 2 und 4 fast gleich weit entfernt, 6 entspringt nahe der Ecke, jedoch von dem Stiel von 7+8+9+10 deutlich getrennt, 11 aus dem Vorderrande der Zelle nahe der Ecke.

Lauron syma Wlk.

Von Nueva Germania in Paraguay liegt ein ♀ vor, das von den mir sonst vorliegenden, von anderer Seite als *Lauron syma* Wlk. bestimmten Exemplaren durch breitere weiße Binde der Vorderflügel abweicht; sie ist nämlich bis 4 mm breit, während ihr Längsdurchmesser (fast senkrecht auf den Costalrand stehend) 8 mm beträgt und ihre Entfernung vom Saume = 1.5 mm ist. Flügelspannung 40, Vorderflügel 22 mm, Körperlänge 15 mm.

Ueber das Nest von Sceliphron deforme Sm.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Aus Tsingtau (Prof. Hoffmann leg.) liegen im Deutschen Entomologischen Museum Lehmbauten vor, die Nester von *Sceliphron deforme* Sm. bilden dürften, jedenfalls wurde in einer Zelle ein noch sicher bestimmbares Exemplar dieser Art vorgefunden und diese Lehmbauten stimmen mit solchen von *Sceliphron*, die ich früher beschrieben habe (in: Zoolog. Jahrb. 33 (1912), p. 279—285, Textfig. K, Taf. 10, Fig. 14), ziemlich gut überein. Das am besten erhaltene Nest ist etwa dick plattenförmig, 90 mm lang, bis 40 mm breit und 25 mm hoch (dick), einerseits ganz flach, nur durch Linienfurchen, welche die Grenzen der einzelnen Zellen markieren, etwas netzförmig-uneben gemacht, an der anderen Seite, wo die freie Außenseite des Nestes gewesen ist, auch ziemlich flach. Nach den Grenzfurchen der flachen Seite zu urteilen, enthält dies Stück etwa 31 Zellen, die auf dieser Seite mehr oder weniger eckig, dreieckig bis viereckig erscheinen, ganz senkrecht nebeneinander gestellt sind und die ganze Höhe des Nestes einnehmen; nur außen trägt letzteres einen dünnen Lehmüberzug, der eine schützende Hülle des ganzen Nestes und also keinen Bestandteil der einzelnen Zellen bildet. Letztere zeigen, wo ihre Oberfläche frei ist, schräge Querlinienfurchen; zwei der senkrechten Seiten zeigen die nackten Zellenwände, die etwas abgeflacht sind, offenbar

weil das Nest hier an einem Stein oder eine Wand angebracht gewesen, während die beiden anderen Seiten mit einer allen Zellen gemeinsamen Lehmschicht übergeklebt sind, ähnlich wie es an der oben als Außenseite des Nestes bezeichneten Seite der Fall ist. Das Nest hat wahrscheinlich in einer Ecke einer Wand gesessen, so daß die ganze freie Oberfläche von der beschriebenen Außenschicht eingehüllt gewesen. Auch ein bloß aus 3 Zellen bestehendes, aber jedenfalls dennoch komplettes Nest hat einen zusammenhängenden, mehr oder weniger rauhen Lehmüberzug.

Die innere Höhlung der einzelnen Zellen dürfte in den meisten Fällen ziemlich genau zylindrisch sein; die außen manchmal eckig erscheinende Form hängt also von der Wand der Zelle ab. Durchschnittlich dürfte letztere 1,5 mm dick sein. In einer geöffneten Zelle sind Reste von Spinnen, darunter eine leidlich gut erhaltene Salticide; in den meisten Zellen dürften Puppen stecken. Die wenigen vorhandenen Ausgangslöcher der Zellen messen im Durchmesser 4—5 mm. — Alle vorliegenden Nester sind aus ziegelrötlichem Lehm erbaut. — (Das bestimmbare Exemplar des *Sceliphron* und die Salticide habe ich, um Ausfallen zu verhindern, nachträglich in ihren respektiven Zellen festgeklebt.)

H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Zygaenidae (Lepid.).

Von

Embrik Strand.

Die von Herrn Sauter dem Deutschen Entomologischen Museum in Berlin-Dahlem gesandten Zygaenidae gehören nur 13 verschiedenen Formen an, da aber fast alles für die Wissenschaft neu ist, auch die eine Gattung, so hat die kleine Kollektion einen bedeutenden Wert. — Das ganze Material, inklus. Typen, bleibt im genannten Museum.

Gen. **Phauda** Wlk.

Phauda mimica Strand n. sp.

Ein ♂ von Kankau (Koshun) IV. (=April) 1912.

Hat sowohl in Flügelform als Färbung die allergrößte Ähnlichkeit mit *Phaudopsis igneola* Hamps. ♀, ist aber eine echte *Phauda*; der Vorderflügel ist rot mit linienschmaler, die Basis nicht erreichender und apikalwärts sich verdickender schwarzer Vorder- und Hinterrandbinde, die Fransen schwarz, an der Flügelspitze jedoch heller, eine fast linienschmale, an der Flügelspitze jedoch erweiterte Saumbinde ist ebenfalls schwarz. Die spärlicher beschuppten Hinterflügel schwarz, an der Basis in und der Kostalhälfte, abgesehen von der Spitze, rot. Körper schwarz, Thorax

oben und an den Seiten rot behaart, der Scheitel, sowie die Seiten des Abdomen spärlich rot behaart oder beschuppt, die Spitze des Abdomen länger rot behaart. Flügellänge 11 mm.

Pollanista inconspicua Strnd. n. g. n. sp.
4 ♂ (?): Alikang VI. 1909 (Type!), Polisha IV. 1911, Kosempo X.

Gen. **Pollanista** Strnd. n. g.

Erinnert an die Gattung *Docleopsis* Jord., unterscheidet sich aber u. a. dadurch, daß im Vorderflügel alle Rippen frei aus der Zelle entspringen. — Der australischen Gattung *Pollanisus* Wlk. wohl noch näher stehend, aber die Stirn ist etwas vorspringend und länger als breit, nicht ganz so breit wie die Augen in Frontalansicht hoch erscheinen. Zunge kräftig. Taster ganz klein, vorgestreckt, im Profil kaum bis ins Niveau der vorderen Peripherie der Augen reichend, etwa pfriemenförmig erscheinend. Fühler (ob nur beim ♂?) ziemlich lang doppelt gekämmt, die Kammzähne von etwa der Mitte des Fühlers an gegen die Spitze allmählich an Länge abnehmend, jeder Zahn am Ende mehr oder weniger kolbig erweitert, die Spitze selbst (etwa $^1/_7$ der Länge des ganzen Fühlers) einfach, ohne Zähne. Flügelschnitt wie bei *Pollanisus amethystina* Meyr. (cfr. Seitz, Vol. X, t. 1, Fig. h), jedoch ist der Saum der Vorderflügel schräger, der Saum der Hinterflügel ist hinter der Mitte gerade oder ganz schwach eingebuchtet, der Analwinkel tritt daher deutlicher hervor. Der Hinterleib überragt die Hinterflügel um ein Bedeutendes. Im Vorderflügel entspringt 2 weit vor der Ecke der Zelle und ist nach hinten konvex gekrümmt, 3 von der Ecke, 4 und 5 unweit 3 und zwar unter sich ebenso weit entfernt, 6, 7 und 8 von der Discozellulare und zwar 6 und 7 in den Saum, 8 dagegen in oder kurz vor der Flügelspitze ausmündend, 9, 10 und 11 in den Vorderrand. Die Discozellulare ist mitten gerade. Im Hinterflügel ist die Discozellulare mitten seicht gewinkelt, 2 entspringt weit vor der Ecke der Zelle, 3 von der Ecke, 4 und 5 ziemlich nahe beisammen kurz vor der Ecke, 7 aus der vorderen Ecke in die Flügelspitze, 6 kurz hinterher, 8 in den Vorderrand nahe der Spitze ausmündend. — Type:

Pollanista inconspicua Strnd. n. sp.

Matt schwarz, etwas borkbräunlich angeflogen. Hinterleib und Fühlergeißel schwach bläulich angeflogen. Zunge gelb. Beine dunkelgraulich und so sind auch die Kammzähne der Fühler. Unten wie oben. Flügelspannung 15, Vorderflügellänge 7.3, Körperlänge 6.3 mm.

Gen. **Artona** Wlk.

Artona Walkeri hainana Butl. cum ab. *confusa* Butl.

Die von Formosa vorliegende Form möchte ich, hauptsächlich im Anschluß an die von Jordan in Seitz gegebene Charakteristik, für *hainana* halten. Die Fühler sind aber vor der Spitze nicht gelb, sondern mit einem schmalen weißen, meistens (oder immer?)

einmal unterbrochenen Ring und auch die äußerste Spitze selbst ist weiß, der Hinterleib des ♂ ist oben und unten gleich, nämlich schwarz mit gelben Ringen (oder umgekehrt!), vorletztes Segment bei beiden Geschlechtern mit zusammenhängendem schwarzen Ring. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügel ist ein wenig schmäler als bei *nigrescens* Butl. nach der Abbildung l. c. zu urteilen und die gelben Flecke der Vorderflügel durchgehend ein wenig größer. Die Flügelspannung der ♀♀ 20—22, der ♂♂ 18—20 mm. Etwa die Hälfte der Exemplare beider Geschlechter gehört der ab. *confusa* Butl. an.

Fundorte: ♀♀ Suisharyo X, Alikang X, Kankau (Koshun) V, IV, Kosempo XII; ♂♂ Alikang X, Sokutsu, Banshoryo Distr. 7. VI. Ab. *confusa* von: ♀♀ Kankau (Koshun) IV, V, Sokutsu 7. VI., ♂♂ ebenda. Einige Exemplare könnten nur fraglich zu *confusa* gestellt werden, weil die Verbindung der beiden Flecke recht undeutlich ist.

Artona lugubris Jord.

Von dieser kleinen, erst vor kurzem aus Indien beschriebenen Art ist ein ♂ von Kosempo X vorhanden.

Gen. **Clelea** Wlk.

Clelea nigroviridis Elw. v. *formosana* Strnd. n. v.

Die Zeichnungen der vorliegenden Exemplare sind teils blau, teils grün, in den meisten Fällen blaugrün. Der ganze Hinterleib ist grün oder blau, bisweilen lebhaft, bisweilen ganz matt gefärbt. Unterseite der Vorderflügel mit einem im Felde 2 ausmündenden, die Wurzel kaum ganz erreichenden schmalen, blauen (grünen) Längsstreifen sowie mit Andeutung weiterer solcher Streifen in der Saumhälfte; diese Zeichnungen manchmal undeutlich oder fehlend. Im Hinterflügel unten sind etwa drei solche, aber breitere Längsbinden und eine ebensolche Saumbinde, welche Zeichnungen aber wie im Vorderflügel reduziert sein können. Flügelspannung der ♀♀ 19—22.5 mm, der ♂♂ 17.5—20 mm. Fransen kaum heller als die Flügelfläche.

Lokalitäten: 5 ♀ Alikang IX., X., Taihorinsho, Kankau IV., Pilam VII.; 17 ♂♂ Sokutsu 7. V., Kosempo X., I., Kankau V., Suisharyo X., Alikang IX., X. — Die Typen, mit ausgesprochen blauen Zeichnungen, sind von Kankau.

Clelea nigroviridis Elw. ab (?) *simplicior* Strd. n. ab.

Ein ♂ von Polisha IV.

Erinnert an *C. plumbeola* Hamps. — Kopf, Thorax, Extremitäten und vielleicht auch der Hinterleib schwach grünlich-metallisch glänzend. Sonst ist die ganze Färbung braunschwarz; die Vorderflügel dunkler als die Hinterflügel, stellenweise anscheinend tiefschwarz, einige metallisch-grüne Schüppchen lassen sich hier und da erkennen; leider ist die Erhaltung nicht tadellos, so daß eventuell vorhandene grünliche Zeichnungen an den Vorderflügeln vielleicht abgerieben sind. Beide Flügel unten einfarbig

graulichbraun ohne irgendwelche Zeichnungen. Flügelspannung 19, Vorderflügellänge 10 mm.

Ob dies eine Form von *Clelea nigroviridis* Elw. oder eine besondere Art ist, ist mir nicht ganz klar, weil das Exemplar nicht ausgezeichnet erhalten ist, glaube jedoch, daß ersteres der Fall ist. Gegen die Zugehörigkeit würde sprechen, daß die Flügel bei *simplicior* ein klein wenig breiter erscheinen und die Spitze der Vorderflügel fast unmerklich mehr gerundet.

Gen. **Illiberis** Wlk.

Illiberis phacusana Strnd. n. sp.

3 ♀: Fuhosho V. (Type!), „Shis A 5 6" V.—VI.

Ist sehr ähnlich *Phacusa cyanocera* Hamps., ist aber eine *Illiberis*. Weicht aber ab durch das Fehlen gelber Hinterleibsspitze, indem diese wie der übrige Körper im Grunde schwarzviolettlich ist, die auf Kopf und Thorax prachtvolle goldglänzende Beschuppung, die auch, aber anscheinend weniger ausgeprägt auf Abdomen vorhanden ist, läßt sich bloß bei einigen Exemplaren auch an der Abdominalspitze erkennen. Die schwarze Discozellularbinde ist schmäler, vor allen Dingen in der Mitte, und schräger als bei *Ph. cyanocera*, die schwarze Saumbinde ist breiter, insbesondere an der Spitze, wo ihr Innenrand von der Discozellularbinde und der Flügelspitze gleich weit entfernt ist, während er bei *cyanocera* von der Flügelspitze deutlich weniger entfernt ist. In den Hinterflügeln, die spitzer als bei *cyanocera* sind, ist die Saumbinde schmäler als bei letzterer Art und der Discozellularfleck ist schärfer markiert. Flügelspannung 33, Flügellänge 17, Körperlänge 10.5 mm.

Illiberis glaucosquamata Strnd. n. sp.

Ein Pärchen von Kankau (Koshun) VIII. 1912.

♂♀ *Procris*-ähnlich. Vorderflügel mit mehr gerundeter Spitze und mehr konvexem Saum als bei den meisten *Illiberis*-Arten, gleichmäßig mit blaugrünlichen Schuppen bekleidet, jedoch nicht dichter, als daß die Flügel etwas durchschimmernd sind, ohne daß dadurch weder die Discozellulare noch die Längsrippen irgendwie auffallend hervortreten. Irgend eine Zeichnung ist weder an der Flügelfläche noch den Fransen vorhanden. Hinterflügel wie die Vorderflügel, jedoch in der Fläche hinter der Zelle noch spärlicher beschuppt. Unterseite der Flügel noch spärlicher beschuppt, aber sonst wie die Oberseite. Körper mattblaugrünlich beschuppt, ebenso die Extremitäten. Flügelspannung 17 (♂), 18.5 (♀) mm.

Illiberis formosensis Strnd. n. sp.

Ein ♂ von Fuhosho V. 1909.

Ähnelt *I. diaphana* Hamps., aber die Ränder aller Flügel sind schwarz beschuppt, wenn auch dünn und ohne scharfe Grenze nach innen zu; die helle Partie ist mit feinen dunklen Schuppen ganz spärlich besetzt und also nicht ganz hyalin, die Felder 2—4 größtenteils, 5—6 an der Basis, ferner die apikalen $^2/_3$ der Zelle sowie das Feld 1 c (abgesehen von Basis und Saum) einnehmend; im Hinter-

flügel sind die Felder 1 a—1 c, etwa die Basalhälfte der Felder 2—5 und ein Streifen am Hinterrande der äußeren Hälfte der Zelle subhyalin oder ganz spärlich beschuppt. Die Discozellulare der Vorderflügel ist mitten weiß und unbeschuppt. Rippe 3 der Vorderflügel ist von 2 doppelt so weit wie von 4 entfernt. Im Hinterflügel ist die obere Zellecke nicht oder kaum mehr distal als die untere. Flügelspannung 30, Vorderflügellänge 15, Körperlänge 9—10 mm.

Gen. **Phacusa** Wlk.

Phacusa silvestris Strand n. sp.

5 ♂: Kankau (Koshun) VIII., Kosempo X., Banshoryo Distr. (Sokutsu) VII. — 4 ♀: Kosempo 22. VIII., X. XI., Polisha IV.

♀ (Type von Kosempo XI.). Ähnelt *Ph. khasiana* Mr., ist aber kleiner: Flügelspannung 21, Flügellänge 11 mm, die schwarze Costalbinde der Vorderflügel ist, abgesehen von der Spitze, schmäler und weniger scharf markiert, an der Spitze ist sie dagegen eher breiter als bei *khasiana* und infolgedessen erscheint das helle Feld des Flügels am Ende breiter abgestumpft, die schwarze Discozellularbinde schmäler und verwischt, sowie schräger, so daß sie sich von den Längsrippen nicht sehr unterscheidet, im Dorsalfelde erstreckt die schwarze Beschuppung sich bis zur Rippe 1 c, im Hinterflügel erstreckt die helle Partie sich bis zur Rippe 6. Keine Rippen gestielt. Rüssel abstehend, hellgelb gefärbt. Hinterleibsspitze dunkel.

♂ (Type Kosempo X.) ist kleiner als das ♀, bezw. 20 und 10 mm, aber sonst nicht verschieden.

Phacusa Horni Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Fuhosho V. ähnelt sehr unserer *Illiberis phacusana*, ist aber eine *Phacusa*. Von *Ph. cyanocera* Hamps. abweichend durch bedeutendere Größe: Flügelspannung 34.5, Flügellänge 17, Körperlänge 12.5 mm, die Discozellularbinde ist ein wenig schräger, die schwarze Saumbinde ist an der Spitze der Vorderflügel breiter, so daß ihr Innenrand daselbst der Discozellularbinde näher als der Flügelspitze ist, im Hinterflügel ist die ganze Zelle oben schwarz ausgefüllt, so daß eine besondere Discozellularbinde daselbst also nicht gebildet wird, die hyaline Partie der Hflg. erstreckt sich nach vorn bis zur Rippe 6, Abdominalrücken mit 6 prachtvoll goldglänzenden Schuppenquerbinden, die sich wohl meistens ganz berühren und solche Beschuppung findet sich sonst jedenfalls auf dem Metathorax, Flügelbasis, Tegulae, Stirn und den hinteren Orbitae; an den Seiten von Brust und Abdomen sind goldgelbe Schuppen erhalten. Abdominalspitze mit filzartiger, hellgraubräunlicher Afterwolle. Auf der Unterseite der Flügel ist die ganze Zelle, die Basis des Costalfeldes und das Feld 1 a goldgelb beschuppt, oben haben die Flügel bloß einen großen goldgelben Fleck in der Mitte der Felder 1 b und 1 c.

Auch ein ♂ von Fuhosho V. 1909:

Ebenfalls *Ph. cyanocera* Hamps. sehr ähnlich, weicht aber durch folgendes ab: Die schwarze Apikalpartie der Vorderflügel ist breiter (4.5 mm, die Saumbinde dagegen bloß ca. 1 mm breit) und wurzelwärts etwa geradlinig begrenzt und zwar steht diese Grenzlinie etwa senkrecht auf dem Vorderrand, die schwarze Apikalpartie ist somit von sowohl der Saum- als der Vorderrandbinde scharf abgesetzt, wenn auch damit zusammenhängend, die apikale Hälfte der schwarzen Vorderrandbinde ist ein wenig breiter, sodaß sie mit der Discozellularbinde zusammenhängt, letztere erscheint ein wenig schräger, im Hinterflügel ist die ganze Zelle schwarz und ihre Saumbinde ist auf der Rippe ganz leicht zahnförmig nach innen erweitert. Ferner sind die Vorderflügel mehr langgestreckt: 19 mm lang und bis 6 mm breit, während das Verhältnis bei *cyanocera* nach der Abbildung in „Seitz" zu urteilen 16 und 6.5 mm beträgt, also ein so beträchtlicher Unterschied, daß die spezifische Zusammengehörigkeit ausgeschlossen ist. Die Hinterflügel erscheinen am Ende mehr zugespitzt, mit weniger konvexem Saum. Flügelspannung 37.5 mm, Körperlänge 13 mm, Fühlerlänge 13—14 mm.

Von dem ♀ weicht das ♂ somit nur wenig ab; die Größe ist ein wenig bedeutender, die Goldfärbung des Körpers ist spärlicher und nicht so intensiv, nur die äußerste Abdominalspitze ist hellgefärbt und zwar goldig glänzend, das Gesicht ist nicht goldig glänzend, sondern nur gebräunt erscheinend (ob dekoloriert?).

Gen. **Piarosoma** Hamps.

Piarosoma hyalina Leech ab. *annulatissima* n. ab. und ab. *univittata* n. ab.

Ein ♂ von Fuhosho, Formosa.

Wie *P. hyalina* (Leech) Jordan in Seitz, aber der distale Glasfleck der Vorderflügel ist größer, etwa wie bei *thibetana*, und somit größer als seine Entfernung von dem proximalen Glasfleck. Dieser ist wie bei *hyalina* deutlich in zwei Längsflecken geteilt, von denen der hintere sich am weitesten saumwärts erstreckt und am Ende schräg zugespitzt ist. Die hyaline Partie der Hinterflügel stimmt in Form besser mit derjenigen von *thibetana* als mit *hyalina* überein. Grundfarbe beider Flügel schwarz, Körper und Extremitäten mehr oder weniger blauglänzend. Halskragen und Hinterleibseinschnitte schmutzig hellgraugelblich gefärbt, ersterer allerdings nur mit einer mitten breit unterbrochenen Querbinde der hellen Färbung, die 6—7 hellen Querbinden des Hinterleibsrückens scharf markiert, nur Nr. 2 und 3, von vorn an, umfassen auch die Bauchseite (ab. *annulatissima* m.)

Ein weiteres ♂ Exemplar von: Jamo no Taiko, X. 1908, weicht von dem anderen dadurch ab, daß der Hinterleibsrücken bloß die basale der hellen Querbinden zeigt. Diese Form, die wohl ebenfalls eine Aberration sein wird, nenne ich ab. *univittata* m.

H. Sauter's Formosa-Ausbeute: Bombycidae.

Von

Embrik Strand.

Das von Herrn Sauter dem Deutschen Entomolog. Museum gesandte Bombyciden-Material enthält nur 4 bekannte Arten, von denen nur die eine als „wenig bekannt" bezeichnet werden kann.

Gen. **Bombyx** L.

Bombyx mori L.

Eine Anzahl Exemplare, die eigentlich aus Japan stammen, in Kosempo aber durch Zucht erhalten wurden im Juni 1912. Sie sind klein: ♀♂ Flügelspannung 30—34, Vorderflügellänge 15.5—17, Körperlänge 12—15 mm, schmutzigweißlich bis graubräunlich angeflogen, teils mit ganz deutlicher Zeichnung, teils mit mehr oder weniger verloschener ebensolcher; bei einem ♀ sind oben nur noch der Discozellularfleck und die Rippenlinien erkennbar, während unten auch diese Zeichnungen fehlen. Zwei zugehörige Kokons sind weiß, zylindrisch, an beiden Enden gleich zugerundet, 9×20 bezw. 10×25 mm groß, außen hart, fest und wenig uneben.

Gen. **Theophila** Mr.

Theophila mandarina Mr.

Je ein ♂ von Kosempo, 7. VII. 1911 und Taihorinsho, VIII. 1909.

Gen. **Ocinara** Wlk.

Ocinara varians Wlk.

Zwei ♂♂, von Anping, im Mai und Juli. Flügelspannung nur 19 mm, Vorderflügellänge 10 mm.

Ocinara brunnea Wilem.

Zwei ♂-Ex. von „Shis A. 5 6" (Formosa), V.—VI. 1912. Da die Originalbeschreibung (in: Entomologist 44 (1911), p. 176 nach einem wenig gut erhaltenen Exemplar verfaßt wurde, so mögen einige Ergänzungen dazu angebracht sein. — Die Flügelspannung beträgt nur 30—31, die Vorderflügellänge 14—15, die Körperlänge 15—16 mm. Beide Flügel zeigen einen schwach violettlichen Anflug und die schokoladebraune Färbung ist mehr oder weniger von höchst verloschenen helleren Wischen verdrängt, von denen einer an der Mitte des Hinterrandes am deutlichsten ist, indem er als ein etwa halbkreisförmiger, im Durchmesser ungefähr 2 mm messender Fleck erkennbar ist. An der entsprechenden Stelle im Hinterflügel findet sich ein ähnlicher, aber kleinerer und etwas länglicher Fleck und zwischen diesem und dem Analwinkel sind zwei helle, parallele, etwas schräg gerichtete Querstriche, von denen der distale sich nach vorn fortsetzt, weit hinter dem Vorderrande jedoch verschwindend. Auf der Unterseite tritt aber diese Querlinie erheblich schärfer markiert hervor, jedoch

auch hier im Dorsalfelde am deutlichsten, ist wellig-zickzackförmig und wurzelwärts einer ebenso verlaufenden, den Vorderrand erreichenden dunkelbraunen Linie anliegend. Kurz innerhalb dieser zwei Linien zeigt das Dorsalfeld der Unterseits der Hinterflügel einen schwarzbraunen Schrägfleck, von dem eine sich bald verlierende Schattenlinie sich nach vorn fortsetzt. Die Unterseite der Vorderflügel wie die der Hinterflügel mit einer doppelten, postmedianen, zickzackwelligen Querlinie, ferner mit einem dunklen Strich an der sonst graulich bestäubten Flügelspitze.

Diese zwei Exemplare sind außerdem in meiner Bearbeitung der orientalischen Bombyciden für Seitz' „Großschmetterlinge der Erde" berücksichtigt worden.

Drei neue Kleinkatzenrassen aus Westasien.

Von

Ludwig Zukowsky,

Zoologischer Assistent an Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen bei Hamburg.

(Mit 1 Tafel.)

Im Anschluß an meine Arbeit über zwei neue Formen von *Felis caudata* Gray im „Archiv für Naturgeschichte", 80. Jhrg. 1914, Abt. A, pag. 93—101, untersuchte ich die im Königl. Zoologischen Museum zu Berlin befindlichen *Felis caudata* ähnelnden Katzen mit der Erlaubnis der Herren Professoren Dr. Brauer, Direktor des Königl. Zoologischen Museum zu Berlin und mit Unterstützung des Herrn Professor Matschie, Kustos an demselben Institut. Beiden Herren danke ich ergebenst für ihr freundliches Entgegenkommen.

Es handelt sich zunächst um die Decke, A. 140, 06, einer Wildkatze, welche Herr Dr. A. v. Lecoq von einem aus dem Alai-Gebirge stammenden Manne in Kaschgar erworben und dem Museum geschenkt hat. Der nächste Punkt dieses Gebirges ist von Kokan im Ferghana-Becken, dem Orte, von welchem die typische *Felis caudata* Gray beschrieben war, etwa 120 Kilometer in der Luftlinie entfernt. Die Verbreitung der *Felis shawiana* reicht westlich jedenfalls bis in das Quellgebiet des Kaschgar-Darja, da diese Katze nach Blanford, Journ. Asiat. Soc. Beng. 1876, XLV, pt. II, pag. 49, um Kaschgar gemein ist und in Scientific Results of the Second Yarkand Mission. Mamm. 1879, 19 als häufig in der Umgegend von Kaschgar und Yarkand genannt wird. Die östlichen Ausläufer des Alai-Gebirges sind vom Quellgebiet des Kaschgar-Darja nur etwa 50 Kilometer entfernt. Das Tier ist also auf der Grenze der Verbreitungsgebiete von *F. c. caudata* und *F. shawiana* erbeutet worden.

Die Alai-Decke ist der Decke von *F. c. caudata*, nach den Abbildungen und Beschreibungen von Gray, Proc. Zool. Soc. 1874, pag. 31, pl. VI, und Elliot, A Monograph of the Felidae or Family of the Cats, 1883, pl. XXXIV, nicht unähnlich, von allen bekannten Katzenformen, welche für die Bestimmung in Betracht kämen, steht das Alai-Stück aber *F. shawiana* am nächsten.

Der Hauptunterschied zwischen der Katze aus dem Alai-Gebirge und den Abbildungen von *F. c. caudata* bei Gray und Elliot besteht in der fahlgelben Färbung, während die Abbildungen mehr einen bläulichen und grünlichen Ton zeigen, jedoch nähert sich die Grundfärbung mehr derjenigen von *F. c. caudata* als von *F. c. griscoflava* und *F. c. longipilis*[1]); nur ist bei dem v. Lecoqschen Tier die Färbung lebhafter ockerfarben, was zu *F. shawiana* leitet. Die Kopffärbung stimmt einigermaßen auf *F. c. caudata* und hat Ähnlichkeit mit der von *F. shawiana*. Der ersteren ist die Kopffärbung besonders durch die Weißzeichnung ähnlich, welche bei *F. c. longipilis* (recte *macrothrix*) und *F. c. griscoflava* nicht vorhanden ist. Die bräunlichen Kopfzeichnungen stimmen mit einigen Ausnahmen mit denen von *F. c. caudata* überein, während die Außenseiten der Ohren hellbräunlich ockerfarben sind, mit einem kleinen spitzen Pinsel von schwarzbrauner Farbe, ähnlich wie es das Elliotsche Bild zeigt; auf der Abbildung von Gray ist die Färbung des Ohrpinsels röter. Durch die weniger stark hervorgehobene Längsstreifung des Oberkopfes ist diese Katze von *F. c. caudata* verschieden; darin ist die Elliotsche Abbildung dem Stück vom Alai-Gebirge ähnlicher als das Bild von Gray.

Der Hals zeigt fast keine Fleckung, während er bei Gray und Elliot deutlich gefleckt ist; nur seine Oberseite hat in der Längsreihe eine schwache Andeutung von Flecken; diese haben die rundliche Form solcher der *F. shawiana* und sind nicht so groß wie bei *F. c. macrothrix* und *F. c. griscoflava* im Sommer- und Winterfell. Es lassen sich vom Nackenansatz am Kopfe bis zur Schwanzwurzel etwa 24 Flecke zählen.

Bei dem Alai-Stück sind die Vorderfüße abgeschnitten, sodaß sich leider nicht mehr nachweisen läßt, ob sie bräunlichockerfarben

[1]) Leider ist mir bei der Benennung der Balkasch-Wildkatzen ein Fehler unterlaufen, welcher gegen die Regeln des Nomenklatur-Gesetzes verstößt. Zweimal darf derselbe Art- oder Unterartname in einer Gattung nicht gebraucht werden: Regeln der zoologischen Nomenklatur in „Verhandlungen des V. Internationalen Zoologen-Congresses zu Berlin", 1901 (1902), pag. 935, A. Regeln, I. Die zoologische Nomenklatur, § 5: „Innerhalb einer Gattung ist ein Speciesname ebenso wie ein Subspeciesname nur einmal zulässig." Der Name *„longipilis"* war bereits für den Altai-Tiger durch Fitzinger vergeben; Tiger wie Löwen stehen in der Gattung *Felis* und werden durch die Untergattung *Uncia* von den anderen Katzenrassen getrennt. Der von mir für die Balkasch-Wildkatzen vorgeschlagene Name muß infolgedessen eingezogen werden; als Ersatzbezeichnung für *Felis caudata longipilis* soll der Name

Felis caudata macrothrix nov. nom.

gelten, welcher passend auf die lange Behaarung der Balkasch-Rasse hindeutet.

sind, wie Gray und Elliot sie darstellen, ein Merkmal, wodurch sich *F. c. caudata* gut von der Tschu- und Balkasch-Rasse unterscheidet. *F. shawiana* hat nicht die lebhaft gefärbten Oberflächen der Vorderfüße. An den Hinterbeinen ist eine solche Färbung nicht zu erkennen. Bezüglich der Streifung der Läufe befinden sich an den Außenseiten der Unterarme wie bei *F. c. caudata* drei schwarze Querbinden, nur sind diese bei dem Alai-Stück erheblich stärker ausgeprägt. An den Hintergliedmaßen lassen sich vorn an der Außenseite der Oberschenkel vier kurze Querstriche erkennen, welche in derselben Anordnung und Ausdehnung auch bei *F. c. caudata* vorhanden sind. Durch diese Streifung ist die Alai-Decke von *F. shawiana* verschieden, zumal es sich um einen Winterbalg zu handeln scheint, jedoch können die Haare so zurecht gestrichen werden, wie ich von Herrn Professor Matschie überzeugt wurde, daß statt der Binden Flecke entstehen. An dem sehr kurzen Schwanze, dessen schwarze Spitze leider fehlt, sind acht Ringe zu erkennen, welche der Ringbildung von *F. shawiana* in Anordnung und Form gleichen und nach der Schwanzwurzel zu in Flecke übergehen.

Das Kinn trägt weiße Grundfärbung, während die Unterseite, im Gegensatz zu *F. c. caudata*, gelblich gefärbt ist; die Mitte des Leibes zeigt wie bei *F. shawiana* eine undeutliche Fleckung. Der Unterhals des Exemplares vom Alai-Gebirge ist nicht wie bei *F. c. caudata* ockerfarben quergestreift, sondern weiß, wodurch sie auch im Gegensatz zu *F. shawiana* steht; durch Zurechtstreifung der Halshaare können mit Mühe einige undeutliche dunkle Flecke festgestellt werden. Der Unterseite des Schwanzes fehlt jede Ringelung.

Geographisch stimmt das Alai-Tier besser auf *F. shawiana* als auf *F. c. caudata*; Kaschgar, die Heimat der letzteren Katze, ist von dem Alai-Gebirge etwa 150 Kilometer in der Luftlinie entfernt. Wenn das Tier auf dem östlichen Abhang des Gebirges erbeutet wurde, so hat es nur etwa 40—50 Kilometer von dem Quellgebiet des Kashgar-Darja entfernt gelebt.

Wegen des kurzen Schwanzes, der geringen Weißzeichnung über den Augen, der gelblichen Grundfarbe, der gefleckten Unterseite, des ungefleckten Halses, der geringen Anzahl von Schwanzringen und der kleinen Flecke ist das Stück *F. shawiana* ähnlich; diese Art unterscheidet sich von der Alai-Katze nur durch das Fehlen der Fleckung am Oberhalse und die gestreiften Außenseiten der Beine. Ersteres ist als Folge der Winterdecke, für welche ich das Fell mit Übereinstimmung von Herrn Professor Matschie halte, aufzufassen; in dieser sind die Flecke kleiner und verschwinden teilweise; ich habe das an den in Hagenbecks Tierpark lebenden Stücken von *F. caudata* gut wahrnehmen können. Von *F. ornata* und *F. c. caudata* ist das Fell durch die kleine undeutlichere Fleckung, das Fehlen der vielen Weißzeichnung am Kopfe, die gelbliche Grundfärbung, das Fehlen der Fleckung im Nacken und

von *F. c. caudata* besonders durch den kurzen Schwanz und die entfernter voneinander stehenden Schwanzringe verschieden.

Mit *F. euptilura* und *F. scripta* hat *F. shawiana* nichts zu tun.

Ich glaube, daß das oben beschriebene Stück vom Alai-Gebirge eine Winterdecke von *F. shawiana* ist; es stimmt einigermaßen mit dem Originalstück Blanfords überein und stammt aus einem Gebiet, welches von den Heimatländern aller anderen Katzenformen der Heimat von *F. shawiana* am nächsten liegt.

Felis (Felis) murgabensis nov. spec.

Die zweite im Berliner Zoologischen Museum aufbewahrte Decke eines Weibchens wurde von Ryssel am 12. I. 1904 in Tachta-Basar am oberen Murgab gekauft. Tachta liegt kurz vor der Vereinigung des Murgab mit dem Kuscht, etwa 20 Kilometer von der russisch-afghanischen Grenze. Der obere Murgab fließt zwischen Firuskuhi und Bend-i-Turkestan in Nordwest-Afghanistan.

Bei einem Vergleich dieser Decken mit den Fellen ähnlicher Kleinkatzenformen zeigt sich, daß das Murgabstück am meisten Ähnlichkeit mit der Tarim-Katze, *Felis shawiana* Blanford und *Felis caudata caudata* Gray aufweist. In der Beschreibung von *F. shawiana*, Journ. Asiat. Soc. Beng. 1876, vol. XIV, pt. II, pag. 49 = Scientific Results of the Second Yarkand Mission (Mammalia), Calcutta 1879, sagt Blanford, das Originalstück sei in Kaschgar gekauft worden und die Katze sei, wie bemerkt, um Kaschgar und Yarkand (Jarkent) herum gemein. Vielleicht bewohnt *F. shawiana* das ganze Tarim-Becken in Ost-Turkestan, südlich vom Tien-Shan. Um über diese Fragen Gewißheit zu erlangen, habe ich den für die Firma Carl Hagenbeck in Westasien tätigen Reisenden und Jäger beauftragt, aus der Umgegend von Ak-su und Maral-baschi einige Wildkatzen beiderlei Geschlechts nach Stellingen zu bringen. Das Originalstück von *F. c. caudata* stammt aus Kokan im Ferghana-Becken, wie ich ebenfalls bereits hervorhob.

Der nähere Vergleich der Murgabdecke mit der Beschreibung und Abbildung von Blanfords *F. shawiana* und Grays *F. c. caudata* hat vorläufig ergeben, daß in Nordwest-Afghanistan eine besondere, bisher unbekannte Rasse der Wildkatze unterschieden werden muß, welche sowohl Merkmale von *F. c. caudata* als auch von *F. shawiana* aufweist.

Die Grundfarbe des Felles der Murgabkatze, einer Sommerdecke, ist ein fahles Strohgelb mit einem Stich ins Graue, keineswegs so lebhaft ockerfarben, wie es die Abbildung von *F. shawiana* bei Elliot, Monographie 1883, pl. XXXV, zeigt. Letztere Abbildung eignet sich nicht zum Vergleich, da sie sich nur schlecht mit dem Bilde Blanfords vereinigen läßt. In erster Linie ist Elliots Katze dunkler und lebhafter gefärbt, eine Farbe, wie sie für das Murgabstück keineswegs in Frage kommt, ferner ist die Anordnung der Flecke eine andere; die Flecke stehen weiter auseinander, sind geringer entwickelt und der Schwanz ist gleichmäßig geringelt.

Von *F. c. caudata*, *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix* ist das Murgabstück durch schwächere, kürzere Behaarung unterschieden, wodurch es mehr *F. ornata* und *F. shawiana* ähnelt. Jedoch wird dieser Unterschied durch die Jahreszeit hervorgerufen sein, wozu ich bemerken möchte, daß die Hagenbeckschen Exemplare von *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix* selbst im Sommer erheblich längeres Haarkleid aufwiesen wie das Fell vom Murgab. Im Winter dürfte das fragliche Fell aber nicht erbeutet sein, da es eine für *F. c. caudata* zu dunkle, mehr gelbe Färbung aufweist. Bei *F. ornata* ist die Grundfarbe etwas dunkler, nach dem Bilde von Elliot grünlichgrauer, bei *F. c. macrothrix* und *F. c. griseoflava* ebenfalls dunkler, schmutzigbräunlicher und bei *F. c. caudata* im Winterfell heller.

Der Oberkopf trägt eine stumpfgraue Färbung mit schwacher, grünlichgelber Beimischung, was durch die schwärzliche Sprenkelung hervorgerufen wird. Eine Streifung läßt sich nicht nachweisen, wohl aber eine sehr unregelmäßige Fleckung. Die Gegend über den Augen ist der von *F c. caudata* ähnlich, d. h. es ist an dieser Stelle ein weißer, walnußgroßer Fleck mit einem bräunlichen Mittelstern vorhanden. Am inneren Augenlid befindet sich ebenfalls ein rotbräunlicher Fleck, welcher vorn und hinten von je einem schwarzbraunen Strich abgesetzt ist. Die Weißfärbung des oberen Augenlides setzt sich bis über den vorderen dunkelbraunen Fleck fort. Der Nasenrücken trägt dieselbe gelbgraue Färbung wie der Oberkopf. Der Kopf macht nicht den durch die weiße Grundfarbe bei *F. c. caudata* hervorgerufenen hellen Eindruck, nur die Wangen und das Kinn sind weißlich. An den Schnurrhaarwurzeln ist ein bräunlicher Fleck sichtbar, in ähnlicher Weise wie bei *F. c. caudata*. Die Gegend über den Nasenlöchern ist schwach gebräunt, während der vordere Nasenrücken nur eine unscheinbare Gelbfärbung trägt. Die beiden horizontalen Wangenstriche stehen sehr eng und laufen parallel; der obere von ihnen ist schwarz und der untere bräunlich gefärbt. Die Außenseite der Ohren ist fahlockerfarben und an ihrer Spitze steht je ein nach hinten gerichteter Haarpinsel; die Innenseite der Ohren ist gering weiß behaart.

Der Oberhals zeigt die allgemeine Färbung der Körpers, nach unten zu wird er jedoch erheblich heller, aber nicht weiß. Die Anordnung der nur angedeuteten Flecke ist am Oberhals schlecht zu erkennen, während der Unterseite die Fleckung gänzlich fehlt. Von einem Halsbande, das *F. c. caudata* und *F. shawiana* aufzuweisen haben, ist nichts zu bemerken. An den Schultern sind die Flecke ebenfalls schwer zu erkennen; sie sind klein, kaum erbsengroß; die Körperseiten zeigen dagegen erheblich größere Flecke. Der einzelne Fleck ist hier fast von der Größe eines Pfennigs; nach der Unterseite zu wird die Fleckung geringer, indem die Flecke weiter auseinander stehen.

Die Unterseite ist gelblich gefärbt und fein punktiert, nicht weiß wie bei *F. shawiana*, nur die Brustgegend und hintere Bauch-

partie trägt keine Fleckung. Nach dem Rücken zu stehen die Flecke, welche auch hier keine rundliche, sondern längliche Form haben, immer enger. Vom Rückgrat abwärts bis zur Mitte des Bauches können acht bis neun Punkte gezählt werden und vom Nacken bis zum Schwanzansatz lassen sich auf dem Rücken etwa zwanzig Punkte nachweisen. Auf dem äußeren Hinterschenkel sind die Flecke klein und stark zusammengedrängt, aber deutlicher ausgeprägt wie auf der Schulter. Der Hinterschenkel weist eine Anzahl von ca. 24 Flecken auf, während bei *F. shawiana* hier etwa 28 Flecke vorhanden sind. Die Balkasch- und Tschu-Wildkatzen der *caudata*-Form sind stärker und größer gefleckt. Sehr entfernt steht *F. ornata* mit äußerst enger und lebhafter Fleckung; die Anzahl der einzelnen Punkte ist noch größer wie bei *F. shawiana* und *F. c. caudata*, nur bei letzterer Form stehen die Flecke nach dem Rückgrat zu enger.

Die Vorderbeine tragen fünf bis sieben Querstreifen, von welchen der oberste kurz unter dem Ellbogengelenk steht. Der zweite und dritte Streifen befindet sich über dem Handgelenk, darunter reihen sich noch mehrere undeutliche kurze Linien sowie einige undeutliche Flecke an. Sämtliche Strich- und Fleckzeichnungen an der Decke sind schwarz gefärbt. Die Innenseiten der Läufe sind etwas heller gefärbt als die Außenseiten, welche die Allgemeinfärbung tragen; es sind zwei Binden vorhanden, von denen die obere kurz unter dem Ellbogengelenk und die untere über dem Handgelenk steht. Die Hinterbeine tragen ebenfalls keine Flecke, sondern Querbinden. Über dem Hackengelenk sind drei deutliche Querbänder zu erkennen, von welchen das mittlere das stärkste und das obere das längste ist. Die Innenseiten tragen weit über dem Hackengelenk nur eine Querbinde. Die Fußsohlen weisen eine braunschwarze Färbung auf.

Der verhältnismäßig dünn behaarte Schwanz ist lang, weißlichgelb gefärbt und auf der nach dem Körper zustehenden Hälfte ungeringelt, nur die Oberseite läßt eine sehr undeutliche Fleckung erkennen. Die Spitzenhälfte des Schwanzes trägt sechs Ringe, welche nach dem Ende zu deutlicher und enger stehen. Die Spitze ist $1\frac{1}{2}$ Zentimeter lang schwarz.

Die Tachta-Katze schließt sich der Zeichnung nach enger an *F. c. caudata* als *F. shawiana* an. Im Winter wurde der Pelz der Tschu- und Balkasch-Katzen noch etwas stärker, besonders an der Kehle und an den Wangen, während die Grundfärbung etwas heller wurde, ohne daß der den beiden Formen eigene fahlbräunliche Farbenton verschwand. Außerdem ist eine geringe, auf das Stärker werden der Behaarung zurückzuführende Verminderung der Körper- und Keulenflecke zu bemerken und ist die sonst vollkommen verschwommene Längszeichnung des Oberkopfes schwach zu erkennen. Andere Unterschiede zwischen der Sommer- und Winterdecke konnte ich nicht feststellen.

Von dem hinteren Nasenlochrande bis zum Anus hat das Fell eine Länge von 63,2 cm. Der Schwanz ist vom Anus bis zu den äußersten Haaren der Spitze 27,5 cm lang. Die Entfernung von dem hinteren Rande des Augenlides bis zur Spitze des Ohres ist 10 cm. Die Widerristhöhe, von der Rückenmitte bis zur Fußsohle, ist 27 cm, der Bauchumfang 25 cm. Die Murgabkatze ist also eine langschwänzige Katze wie *F. caudata*.

Die bezeichnenden Unterschiede der Murgabkatze von *F. shawiana* liegen in der viel helleren Grundfarbe mit der grauen Beimischung, dem Auftreten von dunklen Querbinden auf den Außenseiten der Unterarme und Unterschenkel, der gelblichen Unterseite, der weißlichen Zeichnung über den Augen, dem längeren, dünner behaarten, nur im Spitzenteil deutlich geringelten Schwanz und dem ungezeichneten Unterhals. — Von *F. c. caudata* ist die Murgab-Katze durch die gleichmäßige Anordnung der meist deutlicheren und auf dem Rücken weiter stehenden Flecke, den dunkleren Kopf, die braunweiße Zeichnung am inneren Augenlide, das Fehlen des rötlichen Halsbandes, den weniger buschigen, bedeutend kürzer behaarten, sehr weit und nur am Ende deutlich geringelten Schweif, das Fehlen der ockerfarbenen Zeichnung an den Füßen und die gelbliche, gefleckte Unterseite verschieden. — *F. c. macrothrix* und *F. c. griseoflava* sind dunkler in der Grundfarbe und bedeutend größer- und weiter gefleckt. Die einzelnen Flecke sind länglich oval. Die Behaarung ist bedeutend länger und der Schwanz erheblich buschiger. — *F. kozlowi* hat im Gegensatz zu der Murgabform graue Grundfarbe, bräunlichen Oberkopf und rötlichschwarzbraune Außenseiten der Ohren. Ferner ist diese Katze durch ein Halsband und mehrere Nackenstriche ausgezeichnet. Die Körperseiten sind mit Querbinden besetzt. Es ist ein rostbrauner, mit vielen schwarzen Flecken versehener Rückenstreifen vorhanden. *F. ornata* unterscheidet sich durch die merkwürdige Kleinheit, die in Reihen angeordneten Flecke der Scheitelgegend, die sehr enge und kleinere, auf dem Rücken ovale und längliche Fleckung, das Fehlen des weißen Feldes über den Augen, die stärker gestreiften Läufe, die undeutliche Kopf-, Hals- und Schulterfleckung, entfernter stehende Wangenbänder und den im oberen Drittel gefleckten, in den beiden anderen Spitzendritteln breit quergestreiften Schwanz. Nach Elliots Bild scheinen die Läufe länger zu sein, während die Stärke der Behaarung bei beiden Formen gleichartig erscheint. — Der Vergleich mit *F. semenovi* Satunin, *F. anastasiae* Satunin, *F. scripta* A. Milne-Edwards und *F. euptilura* Elliot ist nicht erforderlich, da diese Katzen z. T. selbständige Arten bilden, z. T. anderen Arten angegliedert werden müssen.

Die Form mag nach dem Gebiete ihrer Heimat, dem Murgabtal, *Felis* (*Felis*) *murgabensis* spec. nov. heißen.

Felis (Felis) matschiei spec. nov.

Im Königl. Zoologischen Museum zu Berlin befindet sich ferner das Fell und der Schädel einer sehr interessanten Katze.

welche Ryssel durch seinen Jäger Wolowodow im Dezember 1903 110 Werst südlich Geok Tepe, nicht ganz 50 Kilometer von der persischen Grenze entfernt, südlich von Achal Tekke in Transkaspien hat sammeln lassen; sie trägt die Nummer A. 36, 04.

Die Katze von Geok Tepe ist eine *caudata*-Form mit eigenartigen Kennzeichen. Sie steht *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix* sehr nahe durch den enorm langhaarigen Pelz, die starke Rute und *F. c. macrothrix* besonders durch die undeutliche Fleckung, die indessen erheblich geringer und enger als bei den Tschu- und Balkasch-Katzen ist. Die Grundfarbe der letzteren Form scheint noch dunkler zu sein als die des transkaspischen Tieres. Einen unmittelbaren Vergleich der angeführten Exemplare konnte ich leider nicht vornehmen, doch stehen mir die Tschu- und Balkasch-Tiere aus Carl Hagenbecks Tierpark als noch dunkler im Gedächtnis.

Die transkaspische Wildkatze hat eine hellgelblich ockerfarbene Decke, deren Tönung nur wenig dunkler, brauner, ist wie die von *F. murgabensis*, nach den Flanken zu wird die Färbung lebhafter, am Schwanz hellt sie sich erheblich auf, einen fahlen Ton annehmend, um nach dem Rücken zu bedeutend dunkler zu werden, was teilweise durch die verwischten und hier sehr eng stehenden Flecke hervorgerufen wird.

Der Oberkopf trägt eine eigentümlich schwärzlichgelbgraue Farbe, welche durch die am Grunde stumpfbraunen bis schwarzen und an der Spitze gelblich gefärbten Haare hervorgebracht wird. Eine Streifung läßt sich noch weniger wie bei *F. c. macrothrix*, *F. c. griseoflava* und *F. murgabensis* nachweisen. Im Gegensatz zur letzteren Form erstreckt sich die beschriebene düstere Färbung bis zwischen die Augen. Über dem oberen Augenlide befindet sich ein etwa 1 cm großer weißer Fleck mit einem schwarzbraunen Kernstrich; dieselben Flecke sind bei *F. murgabensis* wie bei *F. c. caudata* etwa 2 cm im Quadrat groß. Die Ausdehnung der weißen Wangenfärbung ist nur gering; sie wird oben von einem braunschwarzen Längsstrich begrenzt; der untere Längsstrich ist zweiteilig, d. h. die Linie ist von der weißen Grundfarbe unterbrochen. Die Linien laufen weder parallel noch nähern sie sich auf ihrer ganzen Länge, wie es bei *F. caudata* und *F. shawiana* der Fall ist, sondern laufen im Zickzack hin und her, nähern sich an der Schläfe auf eine Strecke von 0.75 cm und entfernen sich an ihrem größten Abstand 2 cm weit. Der untere Strich weist eine deutliche rote Färbung auf. Am äußeren hinteren Lidrande des Auges stehen drei Linien in fast gleichen Abständen untereinander. Die Gegend vor den Augen, der Nasenrücken und die Schnurrhaargegend bilden eine einzige rötlichbraune Fläche, ähnlich wie bei *F. c. caudata*, wodurch sich die Katze von *F. c. griseoflava*, *F. c. macrothrix*, *F. shawiana* und *F. ornata* unterscheidet. Die Ohren weisen eine fahlgelbe Färbung auf, die nach den Spitzen zu einen schwachen, braunen Ton annimmt. Der Ohrpinsel ist nur klein und bräunlich

gefärbt. Die Innenfläche des Ohres ist spärlich mit langen weißen Haaren bedeckt.

Der Oberhals zeigt die Farbe des Oberkopfes in etwas hellerer Tönung. Eine Fleckung wie bei *F. shawiana*, *F. c. caudata* und *F. ornata* ist nicht zu erkennen. Die Halsseiten und der Unterhals tragen weißgelblichbraune Färbung; ein Querband am Unterhalse ist nicht nachzuweisen. Auf der Schulter ist wie bei *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix* auch die Fleckung schwer zu erkennen, nur einzelne kleine, etwa erbsengroße Punkte heben sich an einzelnen Stellen, besonders in der Rückengegend, ab. Die Schulter selbst erscheint wie ein großer undeutlich begrenzter Fleck. Auf der Rückenmitte vereinigen sich die Punkte und Flecke zu einem verwischten schwarzen Mittelbande. Die Körperseiten sind, besonders im hinteren Teil, mit pfenniggroßen Flecken besetzt. Die Flecke stehen viel weiter auseinander als bei *F. murgabensis* und sind an den Seiten am deutlichsten ausgeprägt.

Auf dem hellockergelblichen Bauche setzt sich die Fleckung nicht fort, abgesehen von einigen schwarzen oder stumpfbraunen Haaren. Durch die teilweise versteckte und teilweise verwischte Fleckung macht die Decke nicht den Eindruck eines gefleckten Tieres, besonders nicht in dem Maße wie bei *F. shawiana* und *F. ornata*. Diese Erscheinung hat teilweise ihren Grund in dem lockeren Pelz. Die Form der einzelnen Flecke ist nicht leicht zu beschreiben; sie scheint aber meist rund zu sein, nicht länglich wie auf dem Rücken von *F. ornata* und den Seiten, dem Rücken und den Schenkeln von *F. c. macrothrix* und *F. c. griseoflava*. Die Flecke vom Nacken bis zur Schwanzwurzel lassen sich nicht zählen, da sie auf dem Rückgrat nicht zu erkennen sind. Vom Rückgrat bis zum Bauche lassen sich in gerader Linie mit Unsicherheit etwa sechs Flecke nachweisen. Auf den Hinterschenkeln ordnen sich die Flecke zu drei schmalen von hinten oben nach vorn unten verlaufenden Linien an. Diese Zeichnung weicht von der für *F. caudata* und *F. shawiana* bekannten wesentlich ab.

Die Vorderbeine unterscheiden sich in ihrer Zeichnung insofern von der anderer *caudata*-Formen, als sie keine Streifung, sondern Fleckung aufweisen. Kurz unter der Schulter steht ein länglicher, breiter Fleck, dem sich darüber ein weiterer Fleck anschließt. In der Mitte des Unterarmes steht auf der Außenseite des Laufes ein etwa $2\frac{1}{2}$ cm im Quadrat großer schwarzer Fleck; unter dem Handgelenk sind nur einige dunkle Stellen zu bemerken. Die Sohle ist stumpfbraun bis schwarz behaart. An den Hinterläufen fallen am Vorderende des Oberschenkels zwei recht schlecht zu erkennende schwärzliche Flecke auf, welche den vier kleinen Binden oder Strichen von *F. c. caudata* an derselben Stelle entsprechen. Kurz über dem Hackengelenk ist ein verhältnismäßig großer schwarzer Fleck vorhanden. Die Ferse ist stumpfbraun behaart und die Sohle schwarz gefärbt.

Der Schwanz weist eine dichte und buschige Behaarung wie *F. c. caudata* auf, sie ist also schwächer wie bei *F. c. macrothrix* und stärker wie bei *F. murgabensis*. Am Schwanze lassen sich deutlich acht in gleicher Entfernung voneinander abstehende Ringe feststellen, welche in der Wurzelhälfte aber schlechter zu erkennen sind wie in der Spitzenhälfte. Jeder Ring ist mindestens einen Zentimeter breit und die Endspitze ist vier Zentimeter lang schwarz. Zwischen den einzelnen Ringen lugt der helle Grund etwa drei bis dreieinhalb Zentimeter hervor.

Die Decke hat eine Länge, vom hinteren Rande des Nasenloches bis zum Anus, von 57,5 cm. Der Schwanz ist vom Anus bis zur Spitze 28 cm lang. Der hintere Augenlidrand ist von der Ohrspitze 7,5 cm entfernt. Die Widerristhöhe beträgt, von der Rückenmitte bis zur Sohlenfläche, 30 cm. Der Bauch weist einen Gürtelumfang von 26,5 cm auf.

Von *F. shawiana* ist diese transkaspische Rasse durch die etwas hellere Grundfarbe, die schwache, undeutliche Fleckung, den schwärzlichen Oberkopf, die lange Behaarung und die gestreiften Keulen zu unterscheiden. *F. murgabensis* ist ebenfalls heller gefärbt, deutlicher gefleckt, ohne breiten zusammenhängenden Rückenstreif und hat auf der Außenseite fein gestreifte Vorderläufe. Sie macht wie *F. shawiana* einen in jeder Weise gefleckten Eindruck, der beim Betrachten der eben beschriebenen transkaspischen Decke nicht zu gewinnen ist. Mit *F. ornata* kann das Tier nicht verglichen werden, da diese Form einen deutlich gefleckten Kopf, Hals und Rücken aufweist. Am ganzen Körper sind die Flecke deutlich zu erkennen. Der Schwanz von *F. ornata* trägt fünf Ringe und die Spitze ist etwa zwei Zentimeter lang schwarz. Die gelbgrauen Töne in der Grundfarbe fehlen vollkommen. Von den *caudata*-Formen ist die Katze von Geok Tepe durch die undeutliche Fleckung verschieden. *F. c. caudata* hat nicht den schwärzlichen Oberkopf und die sich zu einem Rückenstreifen anordnende verwischte Fleckenreihe des Rückens, welche auch bei *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix* fehlt; jedoch ist bei diesen Formen der dunkle Oberkopf vorhanden. Bei der Tschu- und Balkasch-Rasse sind die Ohren an den Außenseiten lebhafter gefärbt als bei der transkaspischen Form. Ockerfarbene Flecke wie bei *F. c. caudata* sind an den Läufen nicht vorhanden, ebenso ist die Unterseite nicht weißlich wie bei *F. c. caudata*, sondern hellbräunlichgelb. Von *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix* ist die neue Katze besonders durch die Form und Größe der Flecke verschieden. Bei letzteren beiden Formen sind die Flecke über noch einmal bis dreimal so groß wie bei dem Stück von Geok Tepe und besonders an den Seiten, auf dem Rücken und an den Keulen länglich oval. Die Behaarung von *F. c. macrothrix* ist, wie erwähnt, noch länger als die der transkaspischen Form. Durch die Zickzacklinie der Wangenbänder unterscheidet sich die neue Rasse von allen *caudata*-Formen. Von der Turfan-Katze, *Felis kozlowi*

Satunin, Annuaire Musee Zoologique de l'Acad. Imp. Science St. Petersbourg, 1904, IX, 533, aus der Oase Ljuktschun, ist die transkaspische Form durch folgende Merkmale verschieden:

Turfan-Katze, *Felis kozlowi*:	*Felis matschiei*:
Grundfarbe grau, stellenweise mit Rotgelb untermischt.	Grundfarbe fahlgelbockerfarben.
Ein rötliches Halsquerband vorhanden.	Ein Halsquerband fehlt.
Oberkopf bräunlich gefärbt.	Oberkopf schwärzlichgelbgrau gefärbt.
Vier Nackenstriche vorhanden.	Nackenstriche fehlen.
Außenseite der Ohren rötlichschwarzbraun.	Außenseite der Ohren fahlgelb.
Ein rotbrauner, mit vielen schwarzen Flecken besetzter Rückenstreifen vorhanden.	Ein undeutlicher, schwarz und schmutziggelb gesprenkelter, sehr breiter Rückenstreifen vorhanden.
Die Körperseiten sind mit Querbinden versehen.	Die Körperseiten sind undeutlich gefleckt.
Kinn und Kehle sind weiß gefärbt.	Kinn und Kehle sind weißbräunlichgelb gefärbt.
Der Schwanz weist 6 Ringe auf.	Der Schwanz weist 8 Ringe auf.
Die Beine tragen Streifen.	Die Beine tragen Flecke.

Ein Vergleich der transkaspischen Katze mit der von ihr sehr verschiedenen buntfleckigen, deutlich und groß gefleckten *F. euptilura* Elliot und *F. scripta* A. Milne-Edwards erübrigt sich, ebenso ist die von Satunin beschriebene bunte, gestreifte und ringelfleckige Szetschwan-Katze, *Felis semenovi* und die ähnliche Merkmale aufweisende Kam-Mekong-Katze, *Felis anastasiae*, wegen der großen Verschiedenheit von der transkaspischen Katze, einem Vergleiche zu entheben.

Einen Sexual-Dimorphismus, wie ihn Satunin, Annuaire Mus. Zool. de l'Acad. Imp. Scienc. St. Petersbourg, 1904, IX, pag. 524, von *Felis semenovi* schildert, habe ich weder bei *F. c. griseoflava* noch bei *F. c. macropilosa* wahrnehmen können. Da sich die vorliegende transkaspische Katze trotz ihrer Verschiedenheit eng an *F. caudata* anschließt, nehme ich an, daß auch hier von einem Sexual-Dimorphismus nicht die Rede sein kann. Von *F. c. macrothrix* sowohl als auch von *F. c. griseoflava* ist mir als Sexual-Dimorphismus die stärkere Allgemeingröße des Männchens aufgefallen, bei dem auch deutlich ein stärkerer, breiterer Kopf, in ähnlicher Weise wie bei unseren Hauskatzen, vorhanden ist. In der Färbung und Zeichnung stimmen die Geschlechter sehr gut überein.

Im Zoologischen Garten zu Berlin wird eine weibliche Wildkatze unter dem Namen „Schmuckkatze, *Felis ornata*" gezeigt;

das Exemplar soll aus Turkestan stammen, wie auch der Führer, Heck, „Führer durch den Berliner Zoologischen Garten", 1914, pag. 110, lehrt. Die Zusammenstellung einer *F. ornata* mit Turkestan als Heimatsgebiet erschien mir von vornherein zweifelhaft, zumal mir das Bild im Elliot, l. c., ganz anders im Gedächtnis geblieben war. Ich halte das Tier, meiner damaligen kurzen Beobachtung im August 1914 nach für ein Weibchen von *F. c. griseoflava*, will mich aber keineswegs an diesen Namen binden. Die Katze ist viel kleiner als die Tschu- und Balkaschkatzen und zeigt lebhaftere, engere und kleinere Fleckung. Da nun die Bezeichnung des Berliner Zoologischen Gartens Zweifel erwecken könnte, daß die von mir beschriebenen Tschu- und Balkasch-Wildkatzen, *F. c. griseoflava* und *F. c. macrothrix*, identisch mit *F. ornata* seien, möchte ich die Unterschiede der ersteren beiden Rassen von *F. ornata* hier noch einmal besonders hervorheben.

Tschukatze, *F. c. griseoflava:*	Balkaschkatze, *F. c. macrothrix:*	Nordwestindische Katze, *F. ornata:*
Körper zeigt eine		
große weite Fleckung	große weite Fleckung	kleine enge Fleckung
Vom Nacken bis zur Schwanzwurzel stehen in einer Linie		
14 Flecke	13 Flecke	24 Flecke
Fleckung		
ungleichmäßig durchgeführt	ungleichmäßiger	gleichmäßig angeordnet
Außenseite des Oberarmes mit		
2—3 Querbinden	6—7 Querbinden	7 Querbinden
Bauch		
gelblich	gelbbräunlichweiß	weiß
Behaarung		
lang	sehr lang	kurz
Von der Rückenmittellinie bis zum Bauche abwärts stehen in einer Linie		
5 Flecke	5 Flecke	7 Flecke
Schwanz		
geringelt	geringelt	im Spitzenteil geringelt, im Wurzelteil gefleckt
Es sind Schwanzringe vorhanden		
11	9	5
Die Schwanzspitze ist		
3—4 cm lang schwarz	4 cm lang schwarz	höchstens 2 cm lang schwarz
Die Iris des Auges ist		
gelblich gefärbt	gelblich gefärbt	grün gefärbt.

Beschreibung des Schädels: Im Vergleich mit *F. c. caudata* fällt bei *F. matschiei* an der Oberseite des Schädels die nicht spitz, sondern rund an das Nasale heranlaufende Sutura intermaxillo-maxillaris auf; ferner ist der den Caninus enthaltende Teil des

Maxillare bei *F. matschiei* ziemlich stark aufgedunsen, was dem Konturenverlauf des Maxillare aus der Oberansicht des Schädels ein anderes Bild gibt. Der Frontalteil ist bei *F. matschiei* erheblich enger eingeschnürt; die Fronto-maxillar-Crista der Orbita verläuft aber an ihrem inneren Teil nicht eckig mit einem merklichen Knick, sondern in ruhigem rundem Bogen, wie auch der ganze Orbitalrand bei *F. matschiei* gleichmäßig runder verläuft als bei *F. c. caudata*, wo er mehrere runde Knicke aufweist. *F. matschiei* scheint im allgemeinen einen in allen Teilen schmäleren Schädel aufzuweisen. Der Processus postorbitalis ist bei *F. c. caudata* bedeutend stärker entwickelt, breit und abgerundet, während er bei *F. matschiei* schmal und spitz ist; auch ist der Processus maxillo-orbitalis bei *F. c. caudata* viel stärker ausgebildet wie bei *F. matschiei*.

Die Nasalia stimmen gut mit denen von *F. c. caudata* überein, der nasale Maxillarteil ist dagegen verhältnismäßig breiter. Durch die starke Entwicklung des Processus postorbitalis entsteht bei *F. c. caudata* ein viel größerer Winkel als bei *F. matschiei*, wenn als Scheitelpunkt der vorderste Ausgangspunkt der Sutura nasalis angenommen wird. Die Konturen der Gehirnkapsel, aus der Oberansicht gesehen, verlaufen hinter dem Processus postorbitalis nicht parallel, wie bei *F. c. caudata*, sondern verbreitern sich nach dem Cranium deutlich.

Die Sutura coronalis beschreibt bei *F. c. caudata* einen nach dem oralen Schädelteil zu offenen ganz schwachen Bogen; von dieser Bogenbildung ist bei *F. c. caudata* nichts zu bemerken, da die Sutura nur mit unregelmäßigen Abweichungen gerade aus- und abwärts läuft. Die hintere Kontur des Arcus zygomaticus läuft bei *F. matschiei* stark nach hinten, während sie bei *F. c. caudata* sehr schnell dem Cranium zustrebt; es entsteht infolgedessen, wenn man Linien über die Konturen ziehen würde, ein verschiedener Winkel, der bei *F. matschiei* erheblich kleiner wäre als bei *F. c. caudata*. Ein Unterschied zwischen den beiden Formen scheint auch die verhältnismäßig geringe Länge der Crista mastoideo occipitalis bei *F. matschiei* zu sein.

Wenn der Schädel aus der Seitenlage betrachtet wird, fällt besonders auf, daß die Intermaxillarpartie bei *F. matschiei* in ihrem alveolaren Teile weiter nach vorne strebt als bei *F. c. caudata* und daß die Nasalia in ihrem vorderen Teile nicht so stark nach oben treten wie bei *F. c. caudata*. Der maxillare Processus ist in seiner oberen Kontur nicht S-förmig geschweift, wie bei *F. c. caudata*, sondern gerade und verhältnismäßig länger als bei *F. matschiei* und das Jochbein macht bei *F. c. caudata* einen geschweiften Eindruck, während es bei *F. matschiei* einen mehr geraden Verlauf hat. Die Entfernung vom Caninus bis zum Molar I scheint im Verhältnis bei *F. matschiei* ein erhebliches Stück länger zu sein als bei *F. c. caudata*. Während sich bei *F. matschiei* das Parietale nur als kleiner Zipfel zwischen das Squamosum und Frontale drängt, schiebt es

sich bei *F. c. caudata*, aus der Seitenansicht gesehen, bis hinter den Processus zygomaticus des Squamosums. Das Occiput fällt bei *F. matschiei* weit stärker ab als bei *F. c. caudata*, während die Crista occipitalis in ihrem seitlichen Verlauf weiter oralwärts strebt als bei *F. c. caudata*. Die Bulla tympani ist bei *F. matschiei* ein erhebliches Stück größer, ebenso sind der Processus stylo-mastoideus und der Processus paroccipitalis größer.

In der Ventralansicht des Schädels fällt bei *F. matschiei* im Gegensatz zu *F. c. caudata* die schmälere und längere Fossa ectopterygoidea und der verhältnismäßig sehr lange, am Reißzahn und dem Molar I liegende Alveolarteil auf. Das Pterygoideum ist bei *F. matschiei* verhältnismäßig länger ausgebildet als bei *F. c. caudata*.

Da sich bei *F. matschiei* das Pterygoideum hinter der Basis des Hamulus plötzlich stark verbreitert, ist das Foramen opticum und das Foramen sphenoideum nicht sichtbar, wenn der Schädel von der Unterseite aus betrachtet wird, denn das Pterygoideum überlagert die erwähnten Foramina, was bei *F. c. caudata* nicht der Fall ist. Bei beiden Formen ist dagegen das Foramen pterygoideum posterius, der Eingang des Alisphenoidkanals und das Foramen ovale aus derselben Schädelansicht gut zu erkennen, obwohl diese beiden Foramina bei *F. matschiei* eine länglich ovale Form annehmen, während sie sich bei *F. c. caudata* mehr einer unbestimmten runden Form nähern.

Der Eingang zum Foramen lacerum anterius ist bei *F. matschiei* sichtbarer als bei *F. c. caudata*, aber bei *F. matschiei* scheinen trotzdem die Teile des Basisphenoideum, Basioccipitale, Alisphenoideum und Präsphenoideum enger zusammen gedrängt zu sein als die gleichen Teile von *F. c. caudata*.

An der Unterseite des Schädels fällt auch wieder deutlich der aboralwärts gerichtete Lauf der hinteren Kontur des Arcus zygomaticus bei *F. matschiei* auf. Der Condylus occipitalis scheint bei *F. matschiei* ein gutes Stück stärker zu sein als bei *F. c. caudata*. Bei *F. matschiei* macht sich ein der Bulla tympani angeschlossener Processus paroccipitalis bemerkbar, der schon hinter dem Foramen lacerum posterius seinen Ursprung nimmt und sich nach außen und vorn mit dem Petrosum in runden Bogen vereinigt. Die von der Basis des Hamulus pterygoideus ausgehende Crista des Alisphenoideum läuft bei *F. matschiei* nach hinten erheblich weiter nach außen als bei *F. caudata*. Der Verlauf der Sutura palato- und pterygoideomaxillaris ist bei den beiden Formen ebenfalls ein verschiedener, da er an der Unterseite des Schädels bei *F. matschiei* erstens schwer zu erkennen ist und zweitens weit weniger geschweift ist als bei *F. c. caudata*. Die Bulla tympani stimmt ihrer Lage nach mit der von *F. c. caudata* überein, doch gleichen sie sich nicht in der Form, da die Bulla von *F. matschiei* im Verhältnis breiter und höher zu sein scheint. Das Hauptmerkmal der Unterseite ist aber jedenfalls das stark seitwärts zusammengedrängte Palatum durum.

Betreffs der Zähne kann behauptet werden, daß alle kleinen Höckerchen bei *F. matschiei* bedeutend schärfer und spitzer ausgeprägt sind als es die Graysche Zeichnung erkennen läßt.

Die Mandibula stimmt verhältnismäßig gut mit der von *F. c. caudata* überein; ein Unterschied ist vielleicht der breitere Processus coronoideus und die stärker nach oben gerichtete Spitze des Processus angularis. Ein bezeichnendes Merkmal ist das Verhältnis der Länge zur Höhe der Mandibula, da die Mandibula von *F. matschiei* sehr viel niedriger ist als die von *F. c. caudata*, auch steht die Symphysis bei *F. matschiei* nicht so hoch wie bei *F. c. caudata*; jedoch ist das vielleicht kein spezifisches Merkmal.

Im Zahnbau scheint insofern noch ein Unterschied zwischen den beiden Katzenrassen vorhanden zu sein, als der Caninus bei *F. c. matschiei* stärker und etwas kürzer, vielleicht auch wenig kräftiger gebogen ist.

Maße des Schädels: Die Basilarlänge des Schädels, vom Gnathion bis zum Basion ist 7,7 cm. Die Totallänge, vom Basion bis zum entferntesten Punkte der Crista ist 9,02 cm. Die Entfernung der Sutura coronalis vom Gnathion ist 6,5 cm. Das Parietale hat eine Länge, an der Sutura sagittalis gemessen, von 3,7 cm. Der Processus postorbitalis des Frontale ist vom Gnathion 5,35 cm, der Hinterrand der Nasalia von dem Mittelpunkte der Crista occipitalis 6,9 cm entfernt.

Die Schädelkapsel hat an der Einschnürung, hinter dem Processus postorbitalis gemessen, eine Breite von 3,5 cm. Am Processus postorbitalis hat der Schädel eine Breite von 4,45 cm. Vom Foramen lacrymale bis zum Processus postorbitalis hat die Orbita eine Länge von 2,85 cm. Der Schädel hat am Processus zygomaticus des Maxillare eine Breite von 5,45 cm, am Processus zygomaticus des Squamosum dagegen eine größte Breite von 6,4 cm.

Die größte Höhe der Choanen ist 1 cm, während ihre größte Breite 1,08 cm beträgt. Die Backenzahnreihe hat eine Länge von 2,3 cm. Die Prämaxillaria sind 1,63 cm lang; an den Außenseiten der Canini gemessen, ist der Schädel 1,4 cm breit. Am Processus nasalis anterius externus weisen die Nasalia eine größte Breite von 0,97 cm auf. Die Breite der Frontalia an den Innenrändern der Foramina infraorbitales beläuft sich auf 2,55 cm.

Das Gnathion ist von der Fossa mesopterygoidea 3,3 cm, der Hinterrand der Foramin incisiva von der Fossa mesopterygoidea 2,7 cm und das Basion von der Fossa mesopterygoidea 4,4 cm entfernt. Der Abstand zwischen dem Gnathion und dem Mittelpunkte der Sutura palato-maxillaris ist 1,85 cm. Am Hamulus haben die Pterygoidea einen Abstand von 1,12 cm. Die Bulla tympani hat eine Länge von 3,1 cm und die größte Breite des Condylus occipitalis beträgt 2,3 cm. Das Cranium hat am Processus parmastoideus eine größte Breite von 4,2 cm. Die Entfernung zwischen dem Foramen palatinum und dem Foramen lacerum

anterius ist 3,6 cm. Vom Mittelpunkte des oberen Randes des Foramen magnum bis zum Mittelpunkte der horizontallaufenden Occipitalcrista hat der Schädel eine Höhe von 2,6 cm.

Der Reißzahn hat eine Länge von 1,15 cm und eine größte Höhe von 0,57 cm. Die größte Länge des Eckzahnes ist 1,15 cm. Die Incisiven-Reihe hat eine Breite von 0,95 cm.

Maße der Mandibula: Die größte Länge von der Symphysis mandibularis bis zum Processus angularis ist 6 cm, während der Abstand von dem Processus coronoideus bis zur Symphysis mandibularis 6,1 cm groß ist. Der Processus angularis ist von dem Processus coronoideus 2,55 cm entfernt. Der Condylus mandibularis hat eine Breite von 1,33 cm. Hinter dem letzten Molaren hat die Mandibula eine Höhe von 1 cm. Der Processus coronoideus steht von dem der gegenüberliegenden Mandibularhälfte 4,8 cm, oder Processus angularis von dem der gegenüberliegenden Mandibularhälfte dagegen 4,1 cm entfernt.

Die Backenzahnreihe hat eine Länge von 2,27 cm, die Incisiven-Reihe eine größte Breite von 0,65 cm. Der Caninus hat eine Höhe von 1,07 cm.

Aus der Beschreibung und den Maßen des Schädels und der Decke geht hervor, daß *F. matschiei* eine recht kleine Katzenform zu sein scheint, welche nicht so groß wie *F. c. caudata* wird, sondern die Stärke von *F. kozlowi* erreicht, wenigstens sind die von Satunin l. c. gegebenen Maße des Schädels nur wenig geringer als die von *F. matschiei*.

Ob *F. matschiei* das ganze transkaspische Gebiet oder nur die südlichen Teile desselben bewohnt, bleibt abzuwarten; vorläufig ist sie für Süd-Transkaspien festgestellt.

Die neue charakteristische Rasse der westasiatischen Wildkatze nenne ich nach meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Paul Matschie, in dankbarer Erinnerung seiner liebenswürdigen Hilfsbereitschaft bei allen meinen Arbeiten, *Felis* (*Felis*) *matschiei* spec. nov.

Felis (Felis) maimanah spec. nov.

In welcher Beziehung die von Scully, Ann. Mag. Nat. Hist. (5. Series), vol. 20, 1887, pag. 379, beschriebene *Felis caudata* von Maimanah am Sangalak in Nord-Afghanistan, unweit des linken Amu-darja-Ufers, steht, geht nicht gut aus der Beschreibung hervor, da sie sich im Grunde nur mit der Allgemeinfärbung und weniger mit der Zeichnung des Tieres beschäftigt. Jedoch lassen die Maße der Decke wichtige Verschiedenheiten von den anderen Rassen der *Felis caudata*, insbesondere *F. c. caudata* und *F. matschiei* erkennen. Während die Länge des Kopfes und Körpers für die Katze von Scully als 29,5 Zoll = 75,1 cm angegeben wird, weist *F. c. caudata* eine gleiche Länge von 23,5 Zoll = 59,6 cm auf, wie die Graysche Beschreibung lehrt. *F. matschiei* hat eine Körperlänge von 57,5 cm. Die Schwanzlänge der Maimanah-

Katze ist 13 Zoll = 33,2 cm, der Ferghana-Katze 12½ Zoll = 31,8 cm und der transkaspischen Katze 28 cm. Aus diesen Vergleichen geht hervor, daß die Katze, welche Scully untersuchte, sehr groß sein muß. Auch *F. shawiana* bleibt in der Größe weit hinter diesem Tier zurück. Für *F. shawiana* gibt Blanford 25 Zoll = 63,5 cm Körperlänge und 7—8 Zoll = 17,8—20,4 cm Schwanzlänge an; *F. murgabensis* mißt von der Nase bis zur Schwanzwurzel, über den Rücken entlang gemessen, 63,2 cm, während der Schwanz eine Länge von 28 cm aufweist.

Aus diesen Maßen geht gleichzeitig die verschiedene Schwanzlänge der vorhandenen Arten hervor. Folgende Übersicht lehrt, daß die Katze von Maimanah ebenso wie *F. shawiana* einen kurzen und *F. c. caudata*, *F. matschiei* und *F. murgabensis* einen langen Schwanz besitzt:

	Körperlänge:	Schwanzlänge:
F. c. caudata	59,6 cm	31,8 cm
F. notatpes	75,1 cm	33,2 cm
F. matschiei	57,5 cm	28 cm
F. shawiana	63,5 cm	17,8—20,4 cm
F. murgabensis	63,2 cm	27,5 cm

Aus der Beschreibung der Maimanah-Katze ist die gelbgraue Grundfarbe bemerkenswert, welche nicht auf die Grundfarbe von *F. c. caudata* paßt, ferner die dunkle, hauptsächlich längs der Rückenmitte vom Genick bis zur Schwanzwurzel auftretende Strichelung, wodurch die Maimanah-Katze *F. c. macrothrix* und *F. c. griseoflava*, besonders aber *F. matschiei* ähnlich ist. Das Fell soll lang und weich sein. Die Ohren sind fahlisabellfarben, bei *F. kozlowi* rötlichschwarzbraun, bei *F. matschiei* und *F. c. griseoflava* fahlgelb und bei *F. c. macrothrix* weißlich gefärbt mit hellbräunlichem Saum. Das Fell der Unterseite ist cremefarben, mit hier und dort durchscheinenden dunklen Flecken. Ein verhältnismäßig gutes Unterscheidungsmerkmal scheint nach Scully die Färbung der Beine zu sein, welche fahlgelblichgrau an ihren Vorderseiten sind, mit dunkler Zeichnung nahe am Körper; innen sind sie weiß, die Hand- und Fußsohlen bräunlichschwarz. Bezeichnend ist für sie die Schwanzfärbung und -zeichnung. Im Wurzelteil soll der Schwanz „fulvous grey" sein, „with dusky dashes resembling those of the back, below whiter and almost free from dark markings like the belly; rest of tail greyish white, with four black rings and a black tip 1 inch long".

Die Maimanah-Katze zu *F. c. caudata* zu ziehen, wäre gewagt, da letztere eine lang-, die erstere aber eine kurzschwänzige Katze ist. Alle Formen der *F. caudata* sind mittelgroß bis klein, auch *F. shawiana* und *F. kozlowi* passen in der Größe wenig auf die sehr große Maimanah-Katze. Wenn die Unterschiede in der Färbung der Ohren-Außenseiten, Färbung und Zeichnung der Unterseite, des Schwanzes und der Extremitäten zusammengefaßt

Schädel von Felis matschiei von der Unterseite.
Unterkiefer von der alveolaren Fläche aus.

Schädel und Unterkiefer von Felis matschiei aus der Seitenlage.

werden, scheinen sie zur Aufstellung einer besonderen Art zu berechtigen.

Maimanah liegt, wie bemerkt, am Sangalak in Nord-Afghanistan am linken Ufer des Amu-darja, wie auch Radde und Walter, Die Säugetiere Transkaspiens in „Zoologische Jahrbücher" 1889, IV, pag. 1014, angeben.

Wenn sich alle Wildkatzen südlich des oberen Amu-darjas in der beschriebenen Weise auszeichnen, dürfte für dieses Gebiet eine besondere Katzenrasse zu erwarten sein, für die ich den Namen *Felis* (*Felis*) *maimanah* spec. nov. vorschlage.

Die kurze Beschreibung Scullys läßt leider ein klares Bild über die näheren Beziehungen der Katze nicht zu, so daß nicht nachzuweisen ist, ob das Tier zu *F. shawiana* oder zu *F. caudata* zu stellen ist. Die Beschreibung lehrt nur, daß die Katze von Maimanah weder auf die bekannten Rassen von *F. shawiana* noch auf solche von *F. caudata* paßt; es ist aber sicher eine neue, bisher unbekannte Form.

Wichtige Mitteilungen über die Verbreitung einer *Felis caudata* ähnlichen Katze machten Radde und Walter, Die Säugetiere Transkaspiens, in „Zoologische Jahrbücher" 1889, IV, 1014. Sie erwähnen sie für Transkaspien als entschieden häufig, besonders in den Tamarix-Dickichten des Tedschen- und Murgab-Tales, wo man sie allenthalben finden soll. In Serachs am Sedschen sahen sie einige Dutzend Felle dieser Art, welche von turkmenischen Jägern erhandelt waren. Die Autoren vermuten die Art für Persien als noch nicht nachgewiesen, erwähnen dann Scullys nordafghanistanische Rasse und Regels Feststellungen über die kleine Schilfkatze vom oberen Amu-darja in Ostbuchara, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 1883, Moskau 1884, pag. 224, welche Noack, Zoologischer Garten, 1885, Jhrg. 26, pag. 154, irrtümlich als *Felis minuta* (mit einem Fragezeichen) anspricht. Nach den Severzowschen Angaben kommt sie im Norden durch ganz russisch Turkestan vor, nach Nikolsky, Über die Wirbeltierfauna auf dem Grunde des Balchasch-Beckens, pag. 88, bis in das Gebiet des Balkasch-Beckens und soll im Tale des Ili noch äußerst häufig sein, während sie im Nordwesten kaum über den Ustjurt hinauszugehen scheint.

Die Radde- und Walterschen Verbreitungsangaben decken sich zum größten Teil mit denen der neuen Rassen; ob *F. caudata* in Persien vorkommt, bleibt noch abzuwarten, ebenso, ob diese Art im Ili-Becken eine besondere Rasse bildet.

Über den Verbleib der ersten bekannt gewordenen Exemplare von *F. c. griseoflava* nnd *F. c. macrothrix* sei folgendes erwähnt: Ein Kater und zwei Katzen von *F. c. griseoflava* sind im Besitze des Herrn Claud Alexander, Faygate, und gefangen in der Gegend zwischen dem Tschu- und dem Balkaschsee. — Ein Kater und eine Katze von *F. c. griseoflava* befinden sich im Zoologischen Garten zu Nürnberg und stammen aus dem Gebirge zwischen dem

oberen Naryn und dem Issyk-Kul. — Die Original-Exemplare von *F. c. macrothrix* aus dem Gebiete östlich des Balkaschsees leben in Carl Hagenbecks Tierpark. — Über den weiteren Verbleib der Tiere hoffe ich nach ihrem Tode berichten zu können.

Ergänzungen zu meinen Arbeiten über Connochaetes albojubatus Ths. und Eudorcas thomsoni Gthr.

Von

Ludwig Zukowsky,

Zoologischer Assistent an Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen bei Hamburg.

Zu meiner in dieser Zeitschrift, Abt. A, 79. Jahrg. 1913, 12. Heft, pag. 76—91, erschienenen Arbeit über drei neue Rassen von *Connochaetes albojubatus* aus den inneren Hochländern von Deutsch-Ostafrika muß ich einige Ergänzungen geben. Heller hat zwei Monate vor dem Erscheinen meiner Arbeit bereits eine Form von *Connochaetes albojubatus* von den Loita-Ebenen in Britisch-Ostafrika unter dem Namen „*Gorgon albojubatus mearnsi*" in „Smithsonian Miscellaneous Collections", vol. 61, 1913, No. 17, pag. 1, beschrieben, welche einen gewissen Übergang von den hellen, silbergrauen Athi-Gnus zu den dunkelbräunlichen Seringeti- und Ngorongoro-Gnus bildet. Es wird deshalb erwünscht sein, sie mit den von mir beschriebenen Formen zu vergleichen.

In Hagenbecks Tierpark befinden sich noch vier Bullen und zwei Kühe von *C. a. lorenzi*, sowie drei Kühe von *C. a. schulzi*, die mir einen unmittelbaren Vergleich mit der Beschreibung von Heller ermöglichten. *C. a. lorenzi* und *C. a. schulzi* sind deutlicher braun gefärbt als *C. a. mearnsi*; man gewinnt beim Betrachten der Tiere den Eindruck einer dunkelbraunen Färbung, aus welcher nur die hintere Rückenpartie durch etwas hellere, mehr ins Gelbgraue gehende Tönung absticht. Ich vermisse in der Hellerschen Beschreibung das Hervorheben des gelblichen Überflugs der hinteren Rückenpartie, was nicht aus der Bezeichnung „drab-gray" hervorgeht. *C. a. mearnsi* soll nur an den unteren Körperteilen bräunlich gefärbt sein.

Die Glieder von *C. a. mearnsi* sind nach Hellers Beschreibung dunkler als der Körper, von olivbrauner Farbe, die sich nach den Fesseln zu belebt. Bei *C. a. lorenzi* und *C. a. schulzi* sind die Glieder nur sehr wenig dunkler als der Körper, aber keineswegs so schwärzlich erdbraun wie seine Seiten gefärbt. Die Beinfärbung ist viel

lebhafter als die Tönung an allen anderen Körperteilen; olivbraun kann ich weder die Gliedmaßen der Seringeti-Rasse noch die der Ngorongoro-Formen bezeichnen, da weiche Töne in dieser Färbung vollkommen fehlen, sondern im Gegenteil eine sehr feurige und stets, besonders bei den alten Bullen von *C. a. lorenzi*, mit Rot durchsetzte Färbung, etwa vom Kastanienbraun bis zum rötlichen Schokoladenbraun, vorherrscht. Wie meine neuerlichen Untersuchungen an den Ngorongoro-Gnus gezeigt haben, weist *C. a. schulzi* eine mehr dunkle, rötlich-schokoladenbraune Beinfärbung auf, während sie bei *C. a. lorenzi* fuchsiger, wie kastanienbraun erscheint. Zwischen diesen beiden Rassen herrscht auch insofern ein Gegensatz, als die braune Beinfärbung bei den alten Tieren von *C. a. lorenzi* bis zu einer Linie reicht, welche sich deutlich in der Richtung von der Patella nach dem hinteren Vorsprung des Ischium abzeichnet. Bei *C. a. schulzi* reicht die braune Lauffärbung nur bis zu dem Ellenbogen- bezw. dem Fußgelenk. Bei allen Rassen belebt sich, wie ich schon l. c. ausführte, die braune Lauffärbung, wie es Heller auch für *C. a. mearnsi* angibt, nach den Hufen.

Nach Heller sind die Brust, das Vorderteil des Bauches und die unteren Seiten viel dunkler als der Rücken, nelkenbraun. Bei den Seringeti- und Ngorongoro-Gnus dehnt sich eine von mir l. c. als „stumpfbraun", später, Archiv für Naturgeschichte, Abt. A, 1914, 80. Jhrg., 8. Heft, pag. 137, für den Winterpelz als „schwärzlich erdbraun" bezeichnete, je nach der Beleuchtung dunkelbraun bis samtartig schwarzbraun erscheinende Färbung über die ganzen Seiten, vom Ellenbogengelenk, die Schulter umfassend, bis zur Schenkelfuge und bis in die Rückengegend hinauf; sie dehnt sich also erheblich weiter aus als bei *C. a. mearnsi* und macht den Eindruck eines riesigen Fleckes. An der Brust hinter dem Ellenbogengelenk sind bei *C. a. lorenzi* und *C. a. schulzi* deutliche schwarze Querstreifen zu erkennen, welche Heller für das Loita-Gnu nicht erwähnt.

Die Innenseiten der Unterarme haben, wie bei *C. a. mearnsi*, ungefähr die Farbe des Hinterrückens, aber die Achselhöhlen und die Schamleisten sind noch heller und weicher gefärbt. Die Merkmale, welche Heller für die Schwanzfärbung und -länge seines Loita-Gnus angibt, stimmen mit denen von *C. a. lorenzi* überein, mit Ausnahme der für *C. a. schulzi* von mir l. c. gemachten Angaben über die Verteilung der Schwanz- und Quastenlänge. Wie mir die Direktion des Musée d'Histoire Naturelle zu Genf in liebenswürdiger Weise mitteilt, ist die Quaste auch bei *C. a. henrici* viel kürzer als die Schwanzrübe, wodurch sich diese Rasse gut von *C. a. mearnsi* unterscheidet; die Rübe mißt 34 cm, während die Quaste eine Länge von 21 cm aufweist.

Bei *C. a. schulzi* und *C. a. lorenzi* sind im Gegensatz zu *C. a. mearnsi*, das eine Mähne von schwarzen Haaren aufweisen soll, in die schwarzen Haare der Halsmähne sehr viel rötliche, rötlichgelbe und gelbliche Haare eingemischt. Wie bei *C. a. mearnsi*, so

setzt sich auch bei den deutsch-ostafrikanischen Rassen die Halsmähne bis in die Kreuzgegend als hier schwacher dunkler Mittelstrich fort.

Die schwarze Maskenfärbung weist nach Heller keine wesentlichen Unterschiede von den dunkelbraunen Rassen auf. Ein recht bemerkenswerter Unterschied dürfte aber für die Ngorongoro- und die Seringeti-Rassen das Fehlen der walnußbraunen Seitenfärbung der Schnauze sein, welche bei diesen Rassen durch eine schwarzbraune Zeichnung ersetzt wird, die sich kaum merklich von der Muffel absetzt. Der Kopf ist noch etwas heller als der Hals gefärbt und unterschiedlich zu *C. a. mearnsi* von der schwarzen Gesichtsmaske durch einen besonders in der oberen Hälfte recht kräftig ausgeprägten gelblichen oder bräunlichen Strich abgegrenzt.

Der Scheitel ist nicht wie bei *C. a. mearnsi* „seal-brown", sondern bei *C. a. lorenzi* dunkelbraun, bei *C. a. schulzi* schön weiß mit einem Stich ins ockerfarbige bis ockergelb (mittlerweile sind alle Exemplare ockergelb geworden!) und bei *C. a. henrici* dunkelockerbraun mit einer 3—4 cm breiten weißockerig gefärbten Binde im vorderen Teile. Auch die Färbung der Ohren paßt nur wenig auf die von *C. a. mearnsi*. Jedenfalls wird die Färbung der Rückseite derselben niemals ganz schwarz, sondern es sind immer rötliche oder bräunliche Töne eingemischt, besonders bei den jüngeren, jetzt etwa dreijährigen Tieren, worauf ich l. c. noch besonders aufmerksam machte. Die Anlage und Stärke einer dunklen Brücke von der Rückseite der Ohren nach der Stirnfärbung des Loita-Gnus ist bei den Gnus von Ngorongoro und der Seringeti in gleicher Weise vorhanden, wodurch sich diese Rassen also gut von *C. a. albojubatus* unterscheiden, bei welchem die Brücke Neigung zur Rückbildung hat.

Was die Körpergröße anbelangt, so sind *C. a. henrici* und *C. a. schulzi* sicher erheblich kleinere Rassen wie *C. a. albojubatus* und *C. a. hecki*, während diesen *C. a. lorenzi* an Größe fast gleich zu kommen scheint. Nach Hellers Darlegungen ist *C. a. mearnsi* kleiner als *C. a. albojubatus*.

Auch der Schädel ist bei *C. a. henrici* und *C. a. schulzi* kürzer als bei *C. a. albojubatus*, während er bei *C. a. lorenzi* etwa ebenso lang ist. *C. a. mearnsi* soll einen kleinen Schädel besitzen, jedoch geht Heller leider nicht näher auf den Schädel der Loita-Form ein, sodaß man vorläufig nicht wissen kann, wie er sich unterscheidet. Den Schädel von *C. a. henrici* habe ich l. c. eingehend besprochen, während ich in einer besonderen Abhandlung in dieser Zeitschrift, Abt. A, 1914, 80. Jhrg., 8. Heft, pag. 132—141, den Schädel von *C. a. schulzi* beschrieb.

Die Hörner sind sowohl bei der Seringeti-Rasse wie auch bei den Ngorongoro-Formen weder bei dem Weibchen noch bei dem Männchen, in der Jugend oder im Alter so tief wie bei *C. a. mearnsi* gewunden, daß sie noch unter den Orbitalrand geschweift sind und in einer Richtung mit dem Foramen magnum liegen; die Hörner

der deutsch-ostafrikanischen Gnus haben einen viel höheren Stand wie bei *C. a. mearnsi*, sie sind anscheinend noch höher gehörnt wie bei *C. a. albojubatus*.

Aus diesen Ausführungen ist ersichtlich, daß die Rassen von *C. albojubatus* eine gewisse Übergangsreihe bilden, an deren Anfang die typische Form und am äußersten Ende *C. a. henrici* steht. *C. a. hecki* steht *C. a. albojubatus* sehr nahe, während *C. a. schulzi* und *C. a. lorenzi* sich an *C. a. henrici* anschließen. Eine genaue Mittelstellung zwischen *C. a. hecki* und den Ngorongoro-Rassen nimmt *C. a. mearnsi* ein.

In der Färbung hat *C. a. mearnsi* sicher am meisten Ähnlichkeit mit *C. a. lorenzi*, unterscheidet sich aber hauptsächlich durch die weniger geschweiften, höher stehenden Hörner, stärkere Körpergröße, den längeren Schädel und die lebhafte rotbraune Färbung der Läufe. *C. a. schulzi* paßt darum nicht auf die Loita-Form, wiel es eine sehr helle, ockerfarbene Blässe, braune Ohren, längere Schwanzquaste, sehr viel helle, gelbliche Haare in der schwarzen Nackenmähne und höhergestellte Hörner besitzt. Die Seringeti-Rasse, *C. a. henrici*, ist noch viel dunkler gefärbt, hat auch die lebhaft braungefärbten Läufe, ein dunkelockerbraunes, nach unten durch ein ockerigweißes Band abgesetztes Stirnschild, braune Ohren und stark nach hinten, sehr wenig nach unten geschweifte Hörner.

Die Direktion des Musée d'Histoire Naturelle in Genf hat mir in liebenswürdiger Bereitwilligkeit eine Anzahl Fragen über die Färbung der in dem gleichen Institute aufbewahrten Decke von *C. a. henrici* beantwortet, wofür ich außerordentlich dankbar bin. Diese Ausführungen lehren gut, daß *C. a. henrici* von *C. a. mearnsi* recht verschieden ist, und ich gebe dieselben hier der Hauptsache nach wieder. Nach dem Genfer Bericht, welcher die Farbenbezeichnung nach Ridgway, Color Standards and Nomenclature (Washington 1912) festlegt, weisen die Gliedmaßen eine viel lebhaftere Färbung auf als bei *C. a. mearnsi*, sie entspricht bei Ridgway dem „Russet und Marsbrown" auf Tafel XV. Der Bauch wird nach den Körperseiten dunkler und zeigt eine (XLVI) „cinnamon drab"-Färbung, in welcher also rötliche Töne auftreten. Ein weiterer Unterschied ist der bei *C. a. henrici* stark verschwommene, sich durch Flecken nur etwa 30 cm hinter der Halsmähne fortsetzende schwarze Rückenmittelstrich. Die Seitenfärbung der Schnauze ist, wie auch bei den Ngorongoro-Rassen ein dunkles Stumpfbraun, welches mit (XLVI) „Benzo-brown" bezeichnet wird. Die „seal-brown" gefärbte Scheitelpartie von *C. a. mearnsi* wird bei *C. a. henrici* von einer (XXIX) „Pinkish buff"-farbigen ersetzt, die nach Ridgway ein sehr helles Ockergelb ist. Die Ohren zeigen an ihrer Außenseite das erwähnte (XLVI) „Benzo-brown", während ihre Innenseite (XL) „Tilleul buff", etwa schmutzighellgelb gefärbt ist. Für diese wertvollen Angaben über die Färbung von *C. a. henrici* möchte ich der Direktion des Genfer Naturhistorischen Museums meinen ergebensten Dank ausdrücken.

Zu meiner Arbeit über *Eudorcas thomsoni* Gthr. im „Archiv für Naturgeschichte", 80. Jhrg. 1914, Abt. A, Heft 1, pagg. 50—110, habe ich ebenfalls noch einen kleinen Nachtrag zu geben. Hollister erwähnt *Eudorcas thomsoni* in einer Arbeit „Mammals from British East Africa" der „Smithsonian Miscellaneous Collections", vol. 56, 1912, No. 2, pag. 6, von Elementeita. Ihm standen die Schädel von drei alten Böcken zur Verfügung, sowie zwei Kopfhäute mit dem Halsfell bis zu den Schultern. Die Tiere zeigen einen deutlichen schwarzen Nasenfleck, sodaß sich Hollister veranlaßt sieht, die Tiere zu *Eu. th. nasalis* zu ziehen. Die Schädel sollen nicht zu einer Abtrennung von solchen aus der Kilima-Ndscharo-Gegend berechtigen. Der Autor gibt dann die Schädelmasse und erwähnt die Tiere als häufig für die Elementeita-Gegend, während sie verhältnismäßig selten auf dem Leikipia-Plateau gesehen wurden und auf dem Guaso-Ngisho-Plateau fehlen sollen.

Es muß festgestellt werden, daß Hollister anscheinend die Arbeit von Knottnerus-Meyer, „Die geographischen Formen der Thomsonsgazellen (Eudorcas thomsoni Gthr.)" in Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Freunde, Berlin, 1910, No. 3, pag. 106—124, übersah, in welcher bereits die *Eudorcas* des Elementeita-Beckens, des Nakuro- und Naivasha-Sees unter dem Namen *Eudorcas thomsoni nakuroensis* (l. c., p. 110) beschrieben wurde. Knottnerus-Meyer untersuchte neun Schädel dieser Subspezies, von welchen sechs Böcken und drei Gaisen angehörten, und erwähnt, daß er Felle leider nicht zur Hand hatte.

E. nakuroensis ist durch Hollister also als eine Rasse von *E. thomsoni nasalis* festgestellt worden. Die von Hollister angegebenen Schädelmaße stimmen gut zu denen von *nakuroensis*.

lassen, um zu ermitteln, ob sich die Falter im Sinne der Juraform verändern würden.

Dieses erwartete Resultat trat auch wirklich ein, denn etwa die Hälfte der verwendeten Puppen ergab ausnehmend helle Falter, die teilweise durchaus der jurassischen Form entsprachen, teils noch weiter verändert waren. Die andere Hälfte bestand aus Übergangsformen zu *nivatus* und aus unveränderten, was darin seinen Grund hatte, daß die entsprechenden Puppen etwas zu spät exponiert worden waren. Die Puppen, die die hellen Stücke ergaben, stammten teils von Raupen, die in der Zentralschweiz gesammelt worden waren, teils von solchen, die ich aus Eiern des Tirolerapollo gezüchtet hatte.

Zu Ib. Im Gegensatz zu Ia ergaben solche Puppen bei einer 5 Wochen dauernden Exposition im Eisschrank (bei $+6^0$ bis $+8^0$ C) einen meist sehr verdunkelten Falter. Die schwarzen Flecken waren größer, die schwarze Bestäubung durchweg verstärkt, bei etlichen Exemplaren des weiblichen Geschlechtes sehr kräftig und grobkörnig aufgetragen, zumal im Mittelfeld der Vorderflügel, die Ozellen breit schwarz umzogen, ihr roter Kern stark eingeengt.

Zu IIa. Raupen, die ich aus abgesetzten Eiern des schweizerischen Juraapollo erhalten hatte, wurden bei gewöhnlicher Temperatur erzogen, die Puppen aber 5 Wochen lang wie jene sub Ib bei $+6^0$ bis $+8^0$ C gehalten. Die daraus erhaltenen Falter waren zu etwa 70% so stark mit schwärzlichen Atomen bestreut, daß man sie durchweg für ziemlich dunkle Alpenapollo gehalten hätte; insbesondere betraf diese Verdüsterung des Farbenkleides auch das normalerweise sehr hell gefärbte männliche Geschlecht ganz auffallend. Vor allem war die Bogenbinde der Hinter- und Vorderflügel kräftig ausgesprochen.

Zu IIb. Ein ganz ähnliches Ergebnis hatte ein Versuch mit dem deutschen Juraapollo *melliculus* Stich., von dem ich in halb erwachsenem Zustande eingesammelte Raupen aus Deutschland erhalten hatte. Bei etwa $^2/_3$ der Falter war die *melliculus*-Form kaum mehr zu erkennen, sie erinnerten vielmehr an den Apollo vom Berneroberland. Es schien mir sogar, als ob diese am weitesten vom Alpenapollo abweichende mitteleuropäische Rasse auffallend leicht zu ihm zurückschlage, denn die genannte Umänderung erfolgte auch bei Puppen, die ich vorsichtigerweise schon nach 3 Wochen aus dem Eisschranke entfernt hatte.

Was sich aus den Experimenten ergeben hat, bestätigte im allgemeinen jene Annahmen, zu denen wir auch schon durch anderweitige Beobachtungen am Eingange unserer Darlegung gelangt waren.

---

*) Folgende Seitenzahlen in Klammern entsprechen den im 9. Heft p. 144—152 gegebenen Hinweisen auf vorliegendes Heft.

Bemerkenswert ist auch, daß das männliche Geschlecht bei Kälteeinwirkung die dunklere weibliche Färbung annahm, während umgekehrt beim Wärmeexperiment das Weibchen eine der männlichen Tracht entsprechende Zeichnung erhielt, eine Erscheinung, die übrigens auch von einem von Standfuß mit dem Walliser-Apollo vorgenommenen Versuche her bekannt ist.

Dieser gegenseitige Ausgleich des normalerweise vorhandenen Geschlechtsdimorphismus und die Überführung der jurassischen Form durch Kälte in die alpine und umgekehrt dieser letzteren durch Wärme in die erstere, bilden nun eben jenen Parallelismus, auf den bereits am Anfange dieser Ausführungen hingewiesen wurde und der in wechselweiser Ergänzung einen verwertbaren Beleg für unsere thermobiologischen Untersuchungen bildet.

Die bei den Experimenten gemachten Beobachtungen wird man indessen nicht ohne weiteres auf die Natur in dem Sinne übertragen dürfen, daß dort die hellen Formen nur im Süden die dunkleren nur im Norden vorkommen könnten. Es sind bekanntlich auch nordische Apollorassen sehr stark weiß getönt, und das kann nicht verwundern; es kommt eben darauf an, wie hoch dort der Apollo über Meer sich erhebt, welche Meeres- und Luftströmungen in der näheren und weiteren Umgebung herrschen, und vor allem, ob die Flugplätze vorherrschend gegen die Sonne gekehrt sind. Die Sonnenstrahlen können dort (gerade wegen ihres schrägeren Einfalles) auf die Abhänge und Felswände annähernd senkrecht auftreffen und wie z. B. bei dem winterlichen Tiefstande der Sonne im Gebirge, eine intensivere Wirkung erreichen, als in den Alpen, wo die Einwirkung eine mehr ungleichmäßige ist und wo aus den engen Tälern und schattigen Schluchten täglich feuchtkalte Luftströme aufsteigen. — Dazu kommt noch, daß im Norden wie auch z. T. am Jura nicht die Verbreitungsmöglichkeit nach allen Richtungen der Windrose gegeben ist, wie in den Alpen, sondern eher eine gewisse, wenn auch nicht eng begrenzte Isolierung entlang bestimmter Felsenpartien oder dem Gebirgszuge besteht, und daß diese Einengung des Fluggebietes die durch die stärkere Insolation bewirkten Veränderungen wie ein insulares Leben noch summieren hilft. Ein direkter Beweis für diese Ansicht wird auch darin erblickt werden dürfen, daß der Apollo von Schweden, Norwegen und dem Ladogagebiete nicht nur auffallend hell, sondern auch ausnehmend groß ist, denn diese bedeutende Größe wird ohne Zweifel in letzter Linie eher auf eine höhere, als auf eine niedere Temperatur zurückzuführen sein. —

Die wichtigste Literatur über Parnassius Apollo L.

Von

† **Dr. Arnold Pagenstecher,** Wiesbaden.

(1.) 1634. **Moufet.** Insectorum sive minimorum animalium Theatrum. Londini 1634, p. 94, f. 2, 3: Apollo. Wenig gelungene Abbildung.

(2.) 1695. **Petiver.** Musei Petiv. Rariora naturae cent. Papilio alpinus: in albo nigroque variegatus, iride rubescente oculat. „Diesen Falter brachte mir Mr. Ricard Wheeler aus Norwegen. Denselben sah ich mit dem sehr berühmten Botaniker Mr. John Ray, welcher ihn schon kurz vorher in den Alpen beobachtet hat."

(3.) 1762. **Petiver, Jacob.** Gazophyllum Naturae et artis. Decas III. London 1762 (1767), Taf. 20, f. 8. Apollo aus Norwegen abgebildet.

(4.) 1710. **Rajus.** Hist. Insect. autore Joanno Rajo. Londoni 1710, IV, p. 139, Nr. 2. „Papilio alpinus major, alis albiciliatibus anterioribus maculis nigris notatis interioribus maculis ophthalmicis iride rubro." Von Rajus auf einem Berge bei Genf gefunden.

(5.) 1741? **Linné.** It. Gotl. (Reise durch Gotland um 1741. 230. (Vergl. Stichel, Insektenbörse 16, S. 296)): Papilio hexapus, alis erectis rotundatis integerrimis albis, inferioribus ocellis quattuor superne, septem inferne. Der Papilio alpinus Petiver Gazophyll. 37, T. 23, f. 8. Ein großer und schöner Schmetterling, welcher in Schweden nicht gemein, außer Landes aber noch seltener ist, saß in großer Menge auf der Ebene der Torsburg und war so matt, daß er nicht fortfliegen konnte. Ich weiß nicht, ob das feuchte Wetter, der Wind oder die Kälte ihm schädlich gewesen waren.

(6.) 1752. **de Geer.** Memoires pour servir à l'histoire des Insectes. Stockholm 1752—1778. P. apollo.

(7.) 1755. **Roesel von Rosenhof.** Insektenbelustigungen, III, p. 259, T. XLV, f. 1, 2. Schmetterling, IV, f. 1, 2, 3, S. 29: Raupe und Puppe. Erwähnt Schäffer, Moufet, Ray, Petiver. „Der zu den Tagvögeln der zweiten Klasse gehörige, große und besonders schöne weiße Papillon mit rotem Augenspiegel und schwarzen Flecken." Italien, Deutschland.

(8.) (1761). **Kleemann.** l. c. IV. Die zu den Tagvögeln unseres Landes und zu derselben zweiten Klasse gehörige samtschwarze Raupe mit kleinen, karminroten Flecken. Auf *Telephium vulgare.*

(9.) 1758. **Carol. Linné.** Syst. Nat. ed. X, 465. Ed cura soc. zool. edita Lipsiae 1894. *Pap. Helic. apollo,* 41. P. H. alis oblongis integerrimis albis; posticis ocellis supra quattuor, subtus septem. Habitat in Sed. Teleph. Saxifr. Cotyl. Frequens in Suecia. Larva tentaculis 2 ad occiput.

(10.) 1761. **Linné.** Fauna suecica ed II, p. 268, Nr. 1032 (ed I, 1746). *Pap.* (*Hel. Apollo*) *hexapus* alis rotundatis integerrimis

albis secundariis ocellis quattuor superne, septem inferne.

(11.) 1761. **Poda.** Ins. Musei Graecensis, p. 66, Nr. 11: Papilio Rhea (= apollo).

(12.) 1761. **Sulzer.** Die Kennzeichen der Insekten, T. 13, f. 33. P. apollo L.

(13.) 1763. **Gronovius.** Zoophyllaceum Gronov., Nr. 733, p. 180. P. apollo.

(14.) 1763. **Chr. Schäffer.** Abhandl. von neu entdeckten Theilen von Raupen und Zweyfaltern. Regensburg 4, S. 81: Hauswurzraupe Saxifr., T. I, f. 1.

(15.) 1763. **Scopoli.** Entom. carniolica, p. 168. Pap. Apollo, Nr. 447. Sechs Varietäten aus Krain.

(16.) 1764. **Kleemann.** Raupenkalender 44, 118. P. apollo.

(17.) 1764. **Schäffer, J. Chr.** Abhandl. von Insekten, Bd. I, T. 1, f. 9: P. apollo, Raupe, Puppe, p. 84, T. II, f. 5—8.

(18.) 1766. **Schäffer, J. Chr.** Elementa Entomol. Ratisbonensis, T. 44, f. 17: P. apollo L., sitzend, von der Unterseite.

(19.) 1766. **Schäffer, J. Chr.** Icones Insectorum circa Ratisbon. indigenarum coloribus naturam referentibus expressae. Ratisb., T. I—III (1766—1779), T. 36, f. 4, 5: P. apollo.

(20.) 1767. **Linné.** Syst. Nat. ed XII, p. 754. P. H. apollo. Larva tentaculis 2 ad occiput, quemadmodum Machaoni. Habitat in Sedo Telephio.

(21.) 1771. **Pallas.** Reisen usw., I, p. 212, II, p. 292, Nr. 484: P. apollo.

(22.) 1771. **Lepéchin.** Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches in den Jahren 1768—1770. Aus dem Russischen übersetzt von M. Chr. Haase, Altenburg 1771: P. apollo L., T. I, p. 243. Im Achantischen Wald an der Wolga in der Gegend von Saratow.

(23.) 1773/5. **Müller, Ph. L.** Nat. Syst., T. V, Bd. I, p. 581, sp. 50, T. 15, f. 1: Der teutsche Apollo.

(24.) 1775. **Fabricius.** Syst. Ent., p. 465, Nr. 99.

(25.) 1776. **Müller, O. F.** Zoolog. Dan. Prodr. Anim. Dan. et Norv. indig., p. 113, Nr. 1310: P. apollo.

(26.) 1776. **Schiffermiller** (u. **Denis**) Syst. Verz. Schmett. Wiener Gegend 1776, S. 161. Erste Aufl. (zweite Aufl. 1804). P. apollo, Hauswurzfalter. In den Bergen bei Mödling.

(27.) 1776. **Sulzer.** Kennzeichen der Insekten. T. XIII, f. 83: P. apollo.

(28.) 1777. **Esper.** Schmett. 1. Teil, p. 85, T. II, f. 1, p. 41, Taf. LXIV cont. XIV, f. 1, 2, p. 85. P. Hel. Apollo (die Varietäten *brittingeri* und *pseudonomion*, T. 112, f. 3.)

(29.) 1777. **Martini, T. N. W.** Allgemeine Geschichte der Natur. Berlin, 3, 153, T. 86: Apollo.

(30.) 1777. **Göze.** Entom. Beiträge, p. 50: Der rote Augenspiegel.

(31.) 1778. **Fischer, Jacob.** Naturgesch. von Livland, mit Vorrede von Lecke, p. 145, 316: Der teutsche Apollo. 3. Aufl. 1791.

(32.) 1778. **De Geer.** Abh. Geschichte der Insekten, übersetzt von **Goeze,** I. T., p. 56, II. T., 18, f. 8—13; II. B., I. T., p. 120: Pap. des Alpes, Alpenschmetterling.

(33.) 1779. **Bergsträsser, J. A. B.** Nomenklatur und Beschreibung der Insekten der Grafschaft

Hanau-Münzenberg. Jahrg. II, T. 73, f. 1—4. Alpenfalter. Raupe, Puppe, Falter. P. apollo,

(34.) 1780. **Ernst** u. **Engramelle.** Pap. d'Europe, T. I, pl. XLVII. f. 99a—h, p. 199: *l'Apollon.*; T. 76, Suppl. XXI, f. a—d. Pap. apollo teut p. 289 aus Ungarn; Suppl. XXI, f. 9g ab, p. 289. Großer Apollo aus Rußland.

(35.) 1781. **Fabricius.** Spec. Insect., II, p. 35, sp. 147. P. apollo.

(36.) 1782. **Fuessly.** Neues Magazin, I, p. 183. Dr. Amstein: Pap. apollo mit 9 Spielarten. 1785. II. T.: P. apollo, p. 331, Nr. 125.

(37.) 1783. **Retzius.** Gen. Spec. Ins., p. 30, Nr. 6. *Papilio alpicola.*

(38.) 1783. **Herbst** u. **Jablonsky.** Natursystem aller Insekten. Schmetterlinge, T. 85, f. 1—4, X. Th., p. 40: P. apollo.

(39.) 1785. **Füssly.** Neues Magazin, II, p. 231. P. apollo: Ahrens, Verz. Schmetterl. Schlesiens. Abdruck aus Naturforscher XIX (1783), p. 58, Nr. 51.

(40.) 1786. **Petagna.** Inst. Entom. I, II, T. 7, f. 2, p. 445, Nr. 5: P. apollo.

(41.) 1787. **Schneider.** Syst. Bearb. Schmett., p. 59, Nr. 6.

(42). 1788. **Borkhausen.** Nat. Eur. Schmett. I, p. 115. P. apollo: Der rote Augenspiegel.

(43.) 1789. **de Villers.** Ent. Faun. Suec. descr. auct. II, p. 5: P. hel. apollo. It. Gotl. 230. Gibt reichliche Literaturnachweise.

(44.) 1789. **Lang.** Verz. Samml., 2. Aufl., p. 6 Nr. 22—25 (1. Aufl. 1782). P. apollo.

(45.) 1791. **Schwarz.** Neuer Raupenkalender, p. 36, 149, 339.

(46.) 1791. **Blumenbach, J. F.** Gründl. Naturgesch. Göttingen 1791, p. 356: P. Hel. apollo. Der rote Augenspiegel.

(47.) 1792. **Herbst** u. **Jablonsky.** Naturs. Schm., v. 5, p. 43, T. 83, f. 3, 4: P. apollo var. (*decora*).

(48.) 1793. **Panzer.** Faun. Germ. 9, 15: P. apollo. „Alis rotundatis integerrimis albis nigro maculatis; posticis supra ocellis quattuor subtus sex." Literaturangabe.

(49.) 1793. **Fabricius.** Ent. Syst. 560: P. apollo.

(50.) 1798. **de Prunner.** Lepid. Pedemont., p. 5: P. apollo.

(51.) 1798/1823. **Hübner.** Sammlung europ. Schmett., Taf. 79, f. 396, 397 (♀): Pap. apollo L. (forma *decora*), Text p. 60, Nr. 6. f. *intertexta* 46, vol. I, f. 730/731.

(52.) 1801. **Schrank.** Fauna boica. Nürnb., 2. B., 1. Abt., p. 161, Nr. 1283: Pieris apollo L.

(53.) 1804. **Illigers.** Mag. f. Insektenk. III, p. 23. Bei Gelegenheit einer Kaufofferte wird P. apollo aus Sicilien (m. et fem.) zu 80 Talern angeboten.

(54.) 1807. **Fabricius.** Syst. Gloss. M. S. Illigers Magazin Ins., vol. 6, p. 283: P. apollo.

(55.) 1807. **Donovan.** Nat. Hist. Brit. Insects (T. 243, p. 1, T. 5) führt auf Haworths Autorität hin den von Ward angezweifelten P. apollo als englisches Insekt auf!

(56.) 1808. **Ochsenheimer.** Schmetterlinge von Europa, Bd. I, 2. Abt., p. 133: P. apollo L: „P. alis rotundatis integerrimis albis; anticis maculis quinque nigris, posticis supra duabus, subtus tribus ocellis maculisque rubris."

(57.) 1813. **Zincken** in Germars Mag. I, 2, p. 189.

(58.) 1816. **Hübner.** Verz. Schmetterlinge, p. 90: Apollo.

(59.) 1819. **Godart** (Latreille). Enc. Meth. Zool. IX, p. 79: Parnassius apollo L.

(60.) 1822. **Heer.** Anl. Schmett. und Raupen. I, p. 106. P. apollo. 1833. II, Larvae bombycif: Apollo p. 87.

(61.) 1829. **Meigen, J. W.** Syst. Bearb. Eur. Schmett. I, p. 9, T. III, f. 3 (ab. *brittingeri* Rebel): Doritis apollo L.

(62.) 1834. **Treitschke.** Schmett. Eur., vol. 10 (9), p. 86: P. apollo v. nomion = *pseudonomion*.

(63.) 1835. **Boisduval.** Spec.-Gén. vol. 1, p. 395: Parn. apollo L., var. p. 396 = *pseudonomion*.

(64.) 1836. **Costa, O. G.** Fauna del Regno di Napoli. Parn. delius (phoebus) = P. apollo *pumilus*.

(65.) 1840. **Blanchard.** Hist. Nat. Ins., vol. 3, p. 424, T. 3, f. 1: Parn. apollo L.

(66.) 1841. **Eversmann.** Zeitschr. Akad. Kasan, vol. 2, p. 70: Doritis apollo (= f. *democratus*).

(67.) 1843. **Rossi.** Ad. ad faun. Austr. Vindob., p. 21.

(68.) 1846. **Standfuss.** Stett. Ent.-Ztg., p. 382. P. apollo in Schlesien.

(69.) 1847. **Assmann.** Bearb. u. Erg. der schles. Lep.-Fauna. In: Zeitschr. f. Entomologie, herausgeg. v. Verein für schles. Insektenkunde in Breslau, p. 4: Doritis apollo.

(70.) 1851. **von Nordmann.** Fauna taur. cauc. Rhopal. in: Bull. Soc. Imp., Nat. Moscou. 24, Nr. 2, T. 11, f. 1, 2. Doritis apollo L., p. 428.

(71.) 1852. **Gray.** Cat. Lep. Ins. Brit. Mus., p. 74. Parn. apollo var. A. (*nevadensis*).

(72.) 1853. **Herrich-Schäffer.** Syst. Bearb. Schmett. Europas, I, p. 148: Doritis apollo L.

(73.) 1853. **Lederer.** Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, III, Lep. aus Sibirien: Doritis apollo L. var. *sibirica*.

(74.) 1855. **Ménétriés.** Cat. coll. Ent. Mus. Petropol., Lep. I, p. 6: P. apollo L. und P. *sibiricus*.

(75.) 1855. **Lederer.** Verh. Zool. Bot. Ges. Wien V, p. 235: Doritis apollo L: Tokater Alpen in sehr großen Exemplaren.

(76.) 1856. **Schleither.** Verh. Zool. Bot. Ges. Wien VI, p. 655, vol. 87: Doritis apollo L: Wienerwald.

(77.) 1858. **Speyer.** Geogr. Verbr. Schmett. Deutschl. und der Schweiz, p. 280: Doritis apollo L. Zahlreiche Flugplätze angegeben.

(78.) 1859. **v. Heinemann.** Schmetterl. Deutschl. und der Schweiz, p. 98: Doritis apollo L.

(79.) 1859. **Czerny.** Verh. Zool. Bot. Ges. Wien IX, p. 9: Doritis apollo: Mähren.

(80.) 1860. **Wilde.** Pflanzen und Raupen Deutschl. I, p. 39, II, p. 80: Doritis apollo auf *Sempervivum*.

(81.) 1863. **Lederer.** Wiener Ent. Mon., p. 18: P. apollo.

(82.) 1864. **Felder.** Reise Novara Lep., T. XXI, f. CD, p. 135: Parn. apollo var. *novarae* Obth.

(83.) 1864. **Felder. C.** u. **R.** Spec. Lepid., descr. Verh. zool. bot. Ges. Wien 14, p. 325: P. apollo L.

(84.) 1865. **Nowicki.** Verh. zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 15, p. 197. Lep. Fauna Galiziens: P. apollo.

(85.) 1866. **Mann.** Verh. zool. Bot. Ges., Bd. 16, p. 326. P. apollo in Uferwaldungen bei Ciencorowa in der Dobrutscha.

(86.) 1866. **Mann.** Schmett. Bozens und Triest in Tirol. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. 17, p. 832: P. apollo.

(87.) 1868. **Zeller.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 18, p. 571: Parn. ap. bei Raibl. (Großglockner).

(88.) 1869. **v. Caradja.** Großschm. Dep. Haut. Garonne. Iris, VI, p. 169: Apollo der Centralpyrenäen; ab. *nigricans*.

(89.) 1869. **Butler.** Cat. Diurn. Lep. Fabr., p. 233. Parn. apollo L.

(90.) 1869. **Lederer.** Contr. à la faune des Lepid. de le Transcauc. Annal. Ent. Belg. XIII, p. 19: Doritis apollo L.

(91.) 1869. **Tengström.** Cat. praecurs. Lep. Faun. Fennic. (Not. Selsk. pro fauna et flora Fenn. Förh.). P. apollo in Finnland.

(92.) 1870. **Taeschler.** Berichte Naturf.-Verein St. Gallen, p. 56: P. apollo L.

(93.) 1870. **Staudinger.** Hor. Soc. Ent. Ross., Bd. VII, p. 32: P. apollo in Griechenland; Veluchi.

(94.) 1871. **Staudinger u. Wocke.** Cat. Lep. Eur. Faunengeb., p. 2: Parn. apollo L.

(95.) 1872. **von Kalchberg.** Stett. Ent. Ztg., p. 316: P. apollo in Sizilien, Madonie Gebirge.

(96.) 1872. **Zeller.** Stett. Ent.-Ztg. 1872 (Bd. 33), p. 27ff. Schmetterlinge der Albula.

(97.) 1872. **Wocke.** Verzeichnis Falter Schlesiens in Zeitschr. für Entomologie Breslau, N. F., III. Heft, p. 1: P. apollo L.

(98.) 1873. **Lebert.** Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar 16/17, p. 165: P. apollo im Sundgau.

(99.) 1875. **Peyerimhoff** und **Manker.** Cat. Lep. Als. im Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar: p. 199: P. apollo im Elsaß.

(100.) 1875. **Taeschler.** Ber. Nat. Ges. St. Gallen, p. 70: P. ap. im Seealptal bei Gais.

(101.) 1875. **Richter.** Syst. Verz. Schmett. Salzburgs, p. 38: Doritis apollo L.

(102.) 1876. **Christoph.** Hor. Soc. Ent. Ross. XII, p. 197: Sammlungsbericht aus Nordpersien, Krasnowodsk, Turkmenien, Daghestan: P. apollo L., sah den Falter zwischen Kuruch und Schachdagh bei 9000' Höhe fliegen.

(103.) 1877. **Zeller.** Stett. Ent. Ztg., Bd. 37: P. apollo im Albulagebiet.

(104.) 1878. **Killias.** Jahrb. Nat. Verein Graub. XXII—XXIV: Parn. ap. in Graubünden.

(105.) 1878. **Staudinger.** Lep.-Fauna Kleinasiens. In: Horae Soc. Ent. Ross. XIV, p. 173: P. apollo der Tokateralpen. Nach Naegli auf Bozdagh vorkommend.

(106.) 1878. **Christ.** Verh. Bas.-Ges. VI, p. 368: P. ap. var. *pseudonomion* Chr.

(107.) 1879. **Favre.** Bull. Soc. Murathienne du Valais 1879, p. 39: P. apollo L.

(108.) 1879. **Sand.** Cat. rais. des Lep. du Berry et de l'Auvergne. P. apollo p. 2, Nr. 13: Montdore; Auvergne.

(109.) 1879. **Oberthür.** Et. Ent. Fasc. 4, p. 22. P. apollo *hesebolus* = *sibiricus*.

(110.) 1880. **Frey.** Lepidopteren der Schweiz, p. 2.

(111.) 1880. **Keller** und **Hoffmann.** Jahresh. Ver. für Naturk. in Württemberg. Stuttgart: P. apollo.

(112.) 1881. **Heller.** Sitzungsber. Wien Akad. Wiss., Bd. 53, I, p. 139: P. apollo am Ortler.

(113.) 1881. **Leydig.** Verh. Nat. Ver. Rheinländer und Westfalen, p. 130: P. apollo an der Mosel und in der Eiffel.

(114.) 1881. **Staudinger.** Stett. Ent. Ztg., p. 256. P. apollo im Tarbagatei.

(115.) 1881. **Staudinger.** Stett. Ent. Ztg., p. 275: Rhop. von Lepto u. Ala Tau. Parn. ap. v. *hesebolus*.

(116.) 1881. **Christ** im Jahrb. Nat. Ges. Graubündens, p. 10: P. apollo.

(117.) 1881. **Alpheraky** in Horae Soc. Ent. Ross. XXI, p. 348: P. apollo v. *hesebolus* im westl. Thianchan; Iligebiet = *sibiricus* zwischen 3800' und 9000'. Die ♀♀ sehr veränderlich, schwarz bepudert, am Grunde der Flügel bräunlichgelb mit großen, weißgefleckten Ocellen. 90 mm.

(118.) 1882. **Hagen.** Stett. Ent.-Ztg., p. 407: Doritis apollo = Hermaphrodit.

(119.) 1882. **Struve.** Stett. Ent.-Ztg., p. 419. P. apollo bei Vercet.

(120.) 1882. **Eaton.** Ent. Monthly Mag. XIX, p. 89. Stridulation des ♀ von P. apollo vermittelst der Tibie.

(121.) 1883. **Zapater** und **Korb.** Cat. de los Lepid de la Proa de Fereal, Soc. Esp. Hist. Nat., T. XII: Parn. apollo.

(122.) 1883. **Christ.** Bull. Soc. Meerith., p. 85; Rhop. des Wallis: P. apollo.

(123.) 1883. **Christ.** Bull. Soc. Meerith., p. 86. Hybride von Delius und apollo vom Simplon bei 1600 m.

(124.) 1884. **Romanoff.** Mem. Lep. I, p. 431. Lep. Transcauc.: P. apollo L. An verschiedenen Orten: Borjom, Abastuman, Delijan (Arm.), Istidora (Arm.), Maeglis (Arm. I fin), Geroussi (Arm.), Litschk (Arm.), Kasikoporan (Arm.), Suanetien, Daghestan, Daratchitag. v. *hesebolus* (= *sibiricus*) unter der Stammart.

(125.) 1884. **Schilde.** Entom. Nachr. p. 334: Parn. apollo L. var. (*excelsior* Stich.).

(126.) 1885. **Steudel.** Jahresh. Ver. Vaterl. Nat. Stuttgart, vol. 41, p. 328, T. 6, f. 2: P. apollo v. *novarae* Obth.

(127.) 1885. **Sven Lampa.** Fört. af Skand. och Finl. Macrol. Ent. Tidskrift: P. apollo.

(128.) 1886. **Elwes.** Butt. of genus Parnassius. Trans. Ent. Soc., pl. I—IV, p. 6ff. Parn. apollo p. 19: 1000—6000' Vorkommen, Kopulation, Begattungstasche, Variation, Größe, Hybriden usw. *hesebolus* p. 2.

(129.) 1886. **von Homeyer.** Jahrb. Nass. Verein f. Naturk.: P. apollo im Engadin.

(130.) 1886. **Auerbach.** Ges. Freunde der Naturk. in Gera, 35. bis 43. Jahrg., p. 11 4. Vorkommen im Reußenland.

(131.) 1887. **Thiele.** Berl. Ent. Zeitschr. 31, Sitzungsb. p. XLII. Parn. apollo var. (*cohaerens* Schulz).

(132.) 1887. **Aurivillius.** Ent. Tidskrift XIII, p. 180: Parn. apollo in copula.

(133.) 1887. **Huguenin.** Mitth. Schweiz. Ent. Ges., Bd. 7, p. 311: P. apollo bei Weißenburg in der Schweiz.

(134.) 1888. **Honrath.** Berl. Ent. Zeitsch. Nr. 32, p. 496, T. 7,

f. 4: P. apollo var. *Wiskotti* Obth.

(135.) 1889. **Austaut.** Parnassiens Pal., p. 86, T. 9, f. 1: *Parn. apollo* L., T. 1, f. 1, 2, 3. Chenille, Chrysalide, f. 4: tentacl., f. 5: Antennes. T. VII, f. 1 = *pseudonomion*; p. 195, T. VIII, f. 4; ab. *wiskotti*, p. 88, 191 i. *hesebolus*, T. 6, f. 1, 2.

(136.) 1890. **Grum Grshimailo.** Romanoff Mem. Lep. V. Pamir Lep: zahlreiche Bemerkungen über P. apollo.

(137.) 1891. **Bossari.** Jahrb. Nat. Ver. Trenczin Com., vol. 13/14, p. 79: Parn. apollo v. *novarae* Obth.

(138.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Entom. XIV, T. 2, f. 14. P. apollo L. aberr.

(139.) 1891. **Metzger.** II. Jahresb. Wien Ent. Ver. 1891, p. 13: P. apollo bei Weyr.

(140.) 1891. **Aurivillius.** Nord. Fjärilar. Parn. apollo, T. 3, f. 1, p. 3.

(141.) 1891. **May.** I. Jahresb. Wien. Ent. Ver., p. 22, P. apollo am Schneeberg in Nieder-Österreich.

(142.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Ent. XIV, p. 5. Parn. apollo *nevadensis* aus Spanien, p. 6, T. 2, f.23.

(143.) 1891. **Oberthür.** Et. d'Ent. XIV, p. T. 3, f. 23. Parn. *apollo* v. *siciliae* p. 7: v. *novarae*.

(144.) 1891. **Oberthür.** P. ap. var. *uralensis* Ob. Et. d'Ent. 14, p. 16, pl. III, f. 18. ♀

(145.) 1891. **Oberthür.** P. apollo ab. *Wiskotti* Et. d'Ent. 14, p. 16.

(146.) 1891. **Oberthür.** Et d'Ent. 14, p. 6, pl. III cf. T. 12, f. 13: P. ap. *Graslini* Ob. (Türkei!?).

(147.) 1891. **Deckert.** Ann. Soc. Ent. France, vol. 67, p. 189.: P. ap. ab. *flavomaculata*.

(148.) 1892. **Scudder.** Trans. Ent. Soc. Lond., p. 249. Anhänge am Hinterleib: ♂ von P. apollo.

(149.) 1892. **Staudinger.** Iris V, p. 304. P. ap. v. *hesebolus* Nordm.-*transbaicalensis*.

(150.) 1892. **Rebel.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 42, p. 511: P. ap. bei Bozen.

(151.) 1892. **Rühl.** Großschmetterlinge, p. 93: P. apollo.

(152.) 1892. **Staudinger.** Lepid. Kenteigebirgs in Iris V, p. 304: P. apollo v. *hesebolus* als östlichste Form.

(153.) 1892. **Rebel** und **Rogenhofer.** Zur Kenntnis des genus Parnassius. 3 Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. 82: Parn. apollo in Österreich-Ungarn. Var. *brittingeri*, var. *liburnicus*, *pseudonomion*, *flavomaculata*, *carpathicus*, *novarae*, *excelsior* usw.

(154.) 1892. **Tumma.** Ent. Zeitschr. Guben, Jahrg. VI, p. 34. P. apollo L: Zucht der Raupe.

(155.) 1892. **Hormuzaki.** Entom. Nachr., p. 325: P. ap. in der Bukowina.

(156.) 1892. **Hormuzaki.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 54, p. 430.

(157.) 1892. **Thieme.** Berl. Ent. Ver., Sitzungsb. (30. X. 1891) in Insektenbörse 19, p. 201: Schlesischer Apollo.

(158.) 1892. **Staudinger.** Iris V, p. 308: P. apollo in Spanien und Griechenland.

(159.) 1893. **Caradja.** Deutsche Ent. Zeitschr. Iris, Bd. VI, p. 189. Großsch. Haut. Garonne: P. apollo v. *nigricans*.

(160.) 1893. **Metzger.** IV. Jahresb. Wien. Ent. Verein, p. 31: P. apollo in Kärnten.

(161.) 1893. **Rebel.** Lepid. Balkanländer, Annal. K. K. Hofmuseum, Bd. 18, p. 158: Parn. apollo in Bulgarien.

(162.) 1894. **Rebel.** Annal. K. K. Hofmuseum, Bd. 19: P. apollo.

(163.) 1894. **Selmons.** Societas Entomol. IX, p. 50: P. apollo. Biologie.

(164.) 1894. **Karlinger.** Lep. Fauna v. Niederösterreich. V. Jahresb. Wien. Ent.-Ver., p. 36: P. apollo.

(165.) 1895. **Heissler.** Soc. Ent., vol. X, p. 73: P. apollo forma *nexilis* Schultz.

(166.) 1895. **Heissler.** Ent. Ztg. Guben, vol. 9, p. 67. Parn. apollo ab. (*nexilis* Schultz).

(167.) 1895. **Kempny.** VI. Jahresb. Wien. Ent. Verein, p. 53: Lep. Fauna, Schneeberggebiet. Parn. ap. v. *brittingeri* und *pseudonomion*.

(168.) 1895. **Caradja.** Iris VIII, p. 29: P. apollo in Rumänien.

(169.) 1895. **v. Hormuzaki.** Verh. zool. bot. Ges., Bd. 45, p. 227: P. apollo, Pyrenäen, Bukowina usw.

(170.) 1895. **Reutti.** Lepid. Badens, p. 16: P. apollo.

(171.) 1896. **Harcourt Bath.** Entomologist, vol. 29, p. 331: P. ap. var. *scandinavica* Harc. P. apollo v. *pyrenaicus* Harc.

(172.) 1896. **Schultz, Oskar.** Ills. Wochenschrift f. Entom., p. 287: Gynandr. Macrol.: Parn. apollo.

(173.) 1896. **Trexler von Lindenau.** VII. Jahresb. Wiener Ent.-Ver., p. 37. Lepid. Fauna des Osetscher Gebietes: P. apollo. Zwitter T. II, f. 3.

(174.) 1896. **Kirby.** Handb. Lepid., vol. 2, p. 236: P. apollo L.

(175.) 1896. **Fruhstorfer.** Soc. Entom. XXI, p. 117: Parn. ap. v. *rubidus* Fruhst.

(176.) 1896. **Standfuss.** Handb. pal. Großsch. 2. Aufl., p. 15. P. apollo, Aussterben in Schlesien, p. 52, Hybride, p. 226, Einfluß von Kälte und Wärme.

(177.) 1897. **Fruhstorfer.** Soc. Ent. XXI, p. 158. Schlesische Apollo.

(178.) 1897. **Harcourt Bath.** Entom. vol. 30, p. 16. P. apollo: Geographische Varietäten.

(179.) 1897. **Frings.** Soc. Ent., p. 198: P. apollo.

(180.) 1897. **Metzger.** Beiträge Macrolep. Fauna von Raibb. in Oberkärnten. Jahresb. Wiener Ent.-Ver., p. 33: P. apollo.

(181.) 1897. **Frey.** Ent. Nachr. III. P. apollo.

(182.) 1897. **Deckert.** Bull. Soc. Ent. France, p. 267. Parn. ap. v. *novarae* Obth.

(183.) 1897. **Stichel.** Insektenbörse, p. 103: Parn. apollo in Mähren, Schlesien.

(184.) 1897. **Staudinger.** Iris X, p. 321. Lepid. Apfelgebirge: P. apollo v. hesebolus Nordm.

(185.) 1897. **Calberla.** Iris I, p. 122: P. apollo vom Gran Sasso.

(186.) 1897. **Nicholl.** Trans. Ent. Soc. Lond., p. 427. Parn. ap. *nevadensis* in Arragonien, Sierra d'Albarracin, Sierra Camarena.

(187.) 1898. **Standfuss.** Exp. Zool. Studien in Neue Denkschrift. Allg. Schweiz. Ges. für Naturwiss., p. 8: Parn. apollo L. Einfluß von Wärme und Kälte, T. 1, f. 4 (Kälte) und T. 1, f. 5 (Wärme).

(188.) 1898. **Reutti.** Lep. Fauna Großh. Baden, 2. Aufl. von

Meess und Spuler, p. 16. Parn. apollo L.

(189.) 1898. **Herz.** D. Ent. Ztsch. Iris, vol. XI, p. 233. P. apollo v. *hesebolus:* Nordostsibirien, Wilui.

(190.) 1898. **Rebel.** Wien. Ent. Ver. Jahresb., 7. Jahrg., p. 51. P. apollo.

(191.) 1898. **Jordan.** Nov. Zool., vol. 5, T. XV, f. 32, 33. P. apollo: Antennen.

(192.) 1898. **Schultz.** Gynandr. Macrol. Pal. Fauna, Ill. Woch. III, p. 84: P. apollo.

(193.) 1898. **Krodel.** Intern. Ent. Ver. Zeitschr., Jahrg. 12, Nr. 7, p. 50: P. apollo aus Nordtirol.

(194.) 1898. **Deckert.** Ann. Soc. Ent. France, vol. 67, p. 189, T. 17, f. 2: Parn. apollo v. *flavomaculata, nigrescens, pseudonomion.*

(195.) 1899. **Favre** (et Wullschlegel). Fauna des Macrolep. du Valais et des regions limitrophes. P. apollo L. Suppl. p. 1, P. ap. v. *pseudonomion.*

(196.) 1899. **Elwes.** Proc. Zool. Soc. Lond., p. 191: Altai Lepid. Parn. apollo L., p. 331: P. apollo *sibirica* Norden.

(197.) 1899. **Stichel.** Insektenbörse, vol. 16, p. 304. Par. apollo nevadensis Obth., p. 312, *flavomaculata* Deck.

(198.) 1899. **Fruhstorfer.** Insektenbörse, v. 17.

(199.) 1899. **Stichel.** Sitzungsb. Berl. Ent.-Verein in Zeitschr. 1900, Bd. 45, p. 36: Apolloformen.

(200.) 1899. **Stichel.** Insektenbörse 16, p. 294: Parn. apollo Monographie. Verschiedene Formen: *pseudonomion, brunneomaculata, novarae, graphica, excelsior, wiskotti, sibiricus, graslini, bosniensis, geminus, vinningensis* usw.

(201.) 1899. **Dahlström.** Insektenbörse 16, p. 213. Beitrag zur Schmetterlingsfauna in Ungarn: P. apollo im Scovaser Gebirge, Branickauer Gebirge.

(202.) 1899. **Nicholl.** Ent. Record XI: P. apollo in der Herzogowina.

(203.) 1899. **Neustetter.** Lep. Fauna Kärntens im X. Jahresb. Wiener Ent.-Verein, p. 29.

(204.) 1899. **Schultz, Oskar.** Insektenbörse, vol. 16, p. 21. Gynandromorphe Bildungen bei Lepidopteren: P. apollo.

(205.) 1899. **Staudinger.** Iris XII, p. 339: Pap. apollo v. *sibiricus* (*mongolica* Stgr.) von Sibirien. Tianschan.

(206). 1899. **Schultz, Oskar.** Fadenwürmer bei Macrolepidopteren. Insektenbörse, vol. 16, p. 255. Erwähnt P. apollo.

(207.) 1899. **Kathariner.** Ill. Zeitschr. f. Entomologie IV, p. 106: Pap. apollo v. *novarae* (fig. 3).

(208.) 1900. **Gauckler.** Insektenbörse, p. 83: Lokalvarietät von Parn. apollo.

(209.) 1900. **Austaut.** Le naturaliste, vol. 22, p. 42: Parn. apollo var. *mongolica.*

(210.) 1900. **Elwes.** Tr. Ent. Soc. Lond. P. apollo in Bulgarien.

(211.) 1900. **Austaut.** Naturl. 22, p. 41. Notices sur deux variétés inedits de P. apollo L., v. *wiskotti* v. *inversa, eiffelensis*, P. v. *hesebolus.*

(212.) 1900. **Nicholl.** Bulg. Butterfl. in Ent. Record 1900, p. 25: Parnassius apollo.

(213.) 1900. **Fleck.** Butterfl. of Bukarest, p. 11. P. ap.

(214.) 1900. **Huwe.** Berl. Ent.-Ver. in Sitzungsb. f. 1900, p. (5) über Parn. *albus.*

(215.) 1900. **Stichel.** Sitzungsb. Berl. 21, p. 8. Geräusche, durch

P. apollo hervorgebracht, p. 36, Stichel, Referat vom P. ap.

(216.) 1900. **Gross.** Wien. Ent. Ver., Jahresb. 1900, p. 25. P. ap. im Ennstal.

(217.) 1900. **Fruhstorfer.** Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 48, Sitzungsb. p. 18.

(218.) 1900. **Schultz.** Ill. Zeitschr. f. Entom., Bd. 4, p. 41. Filaria bei paläarktischen Lepidoptera.

(219.) 1900. **Austaut.** Le naturaliste, vol. 22, p. 42, P. ap. v. *inversa*, p. 41. Pap. ab. *wiskitti* (!sic.).

(220.) 1900. **Stichel.** Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 45, Sitzungsber., p. 36: Pap. ap. *brittingeri*.

(221.) 1900. **Chapman.** Entom., v. 33, p. 282: Eiablage bei P. apollo.

(222.) 1900. **Stugh, Jones.** Entom., vol. 33, p. 267. Pap. ap. in Cortina.

(223.) 1900. **Rebel.** Erg. Balkanl. Annal. Hofmuseum, Bd. 18, p. 123: Vorkommen von P. apollo.

(224.) 1900. **Rougemont.** Bull. Neuch. XXIX, p. 263, Cat. Lep. Neuchat.: P. apollo.

(225.) 1900. **Entomologist,** vol. 35, p. 29: Parn. apollo, P. apollo in Kastilien, Arragonien, Schweiz, Frankreich.

(226.) 1901. **Staudinger** und **Rebel.** Cat. Lep. Pal. Gebiet, p. 4.

(227.) 1901. **Stichel.** Insektenbörse, vol. 18, p. 81, p. 249; Ergänzende Bemerkungen zu Bemerkungen über P. apollo in Jahrg. 16, vol. 7, p. 51 (*eiffelensis*), p. 294: *bartholomaeus*.

(228.) 1901. **Kirby, W.** Fam. of Butt. and Moths., p. 17. Pap. ap., Pl. I, f. 4, 4a larva.

(229.) 1901. **Chapman.** Tr. Ent. Soc. Lond. Proc. XIX. P. apollo in Kastilien und Arragon. Ähnlichkeit mit delius und Ap. aus Dauphiné.

(230.) 1901. **Krulikowsky.** Soc. Ent. vol. XXI, p. 49: Soc. Ent., vol. 22: Parn. ap. *democratus* von Kasan, Wiatka.

(231.) 1901. **Stichel.** Insektenbörse 16, p. 31, 32. P. ap. v. inversa.

(232.) 1901. **Pagenstecher.** Fauna exotica, vol. 2, p. 248. P. ap. v. *hesebolus*.

(233.) 1901. **Staudinger** u. **Rebel.** Cat. Lep. Pal. Fauna, I, p. 4: P. apollo und Varietäten.

(234.) 1901. **Neufork.** Jahresb. Wiener Ent. Verein, p. 20: P. apollo in Nieder-Österreich.

(235.) 1901. **Stichel.** Insektenbörse, vol. 18, p. 81, 82. P. ap. v. *inversa* Aust., v. *pseudonomion*.

(236.) 1902. **Galvagni.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 52, p. 143.

(237.) 1902. **Pieszczek.** Verh. z. bot. Ges., Bd. 52, p. 16. P. apollo bei Judenburg.

(238.) 1902. **Standfuss.** Insektenbörse, Jahrg. 19, p. 167. P. ap. Schlesischer Apollo.

(239.) 1902. **Thieme.** Sitzungsb. Berl. Ent. Ver. in Insektenbörse, 19. Jahrg., p. 411. P. ap.

(240.) 1902. **Leydig.** Horae Zool., p. 124: P. ap. an der Mosel.

(141.) 1902. **Rosa.** Entomologist 35, p. 901. P. ap. im Rhonetal.

(242.) 1902. **Spuler.** Großschmett., p. 4.

(243.) 1903. **Metzger.** XII. Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. 35. P. apollo.

(244.) 1903. **Rebel.** Verh. zool. bot. Ges., Bd. 53, p. 111. P. ap. *novarae*.

(245.) 1902. **Rebel.** Morea Lepid. in Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 47: P. apollo L.

(246.) 1903. **Elwes.** Trans. Ent. Soc. London. Lep. Altai. P. ap. *sibiricus*.

(247.) 1903. **Frings.** Soc. Entom. XVIII, p. 52: Hybriden von Apollo und Delius.

(248.) 1903. **Krüger.** Sitzungsb. Berl. Ent. Ges., Bd. 43, p. (217). Verschiedenes über P. apollo in Tirol.

(249.) 1903. **Wheeler.** Butt. Switzerland, p. 54: P. apollo L.

(250.) 1903. **Höfner.** Jahrb. Nat. Landes Mus. Kärnten VI, p. 184. P. apollo.

(251.) 1903. **Krüger.** Sitzungsb. Berl. Ent. Ges. u. Zeitschr. f. Ent. P. ap. *siciliae*.

(252.) 1904. **Warnecke.** Insektenbörse, Nr. 9, p. 68. P. ap. Entwicklung.

(253.) 1904. **Krancher.** Ent. Jahrb., Jahrg. XIII, p. 54. P. apollo: Überwinterung des Eies.

(254.) 1904. **von Hoyningen-Huene.** Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 49, p. 5: P. apollo var. *sibirica* (*limicola* St.) von Ural Krasnowfinsk.

(255.) 1904. **Schultz.** Berl. Ent. Zeitschr., Bd. XLII. Abberationen von P. apollo L.

(256.) 1904. **Schultz.** Ent. Zeitschrift Guben 1906, Nr. 19, Jahrg. XVIII, p. 73: Gynandromorphismus.

(257.) 1905. **Kheil.** Ent. Zeitschr. Guben, p. 82. P. apollo v. Sierra Guadarama (= *escalerae* = *hispanicus* Obth.), p. 143: P. *bosniensis*, p. 43: P. ap. *bartholomaeus*.

(258.) 1905. **Hormuzaki.** Verh. zool. bot. Ges. Wien 44, p. 229. P. apollo in Bukowina.

(259.) 1905. **Perlini.** Lep. excl. Ital., p. 14, T. 1, f. 2: P.

(260.) 1905. **Schultz.** Berl. Ent. Zeitschr., vol. 25, p. 275. Varietäten von P. apollo.

(261.) 1905. **Stertz.** Ent. Zeitschr. 30, p. 16: Ausflug auf Digne. P. apollo.

(262.) 1905. **Rebel.** XVI. Jahresb., Wiener Ent. Ver., p. 56: P. ap. in Krain.

(263.) 1905. **Kheil.** Ent. Zeitschr. Guben 18, p. 142: P. *apollo* v. *provincialis*, p. 143: P. ap. *bartholomaeus*, p. 143: P. ap. *bosniensis*.

(264.) 1905. **Rebel.** XVI. Jahresb., Wiener Ent. Ver., p. 56. P. ap. vom Triglav.

(265.) 1906. Nachtrag daselbst XVII p. 33. Par. ap.

(266.) 1905. **Muschamp.** Bull. Soc. Lep. Genève, vol. 1, p. 69, T. 1, f. 2 (P. ap. *albomaculata*).

(267.) 1906. **Stichel.** Berl. Ent.-Zeitschr., vol. 51, p. 55, T. 2, f. 14. P. apollo *pumilus* St.

(268.) 1906. **Krulikowsky.** Soc. Ent., vol. 20, p. 49: P. apollo v. *Alpherakyi* v. Altai (*fumigatus* = *graslini* Ob.): Altai, Kuldja.

(269.) 1906. **Fruhstorfer.** Soc. Ent. 21, p. 189. P. ap. *merzbacheri* Fruhst. und P. ap. *sibiricus* f. *lunigera* Fruhst.

(270.) 1906. **Fruhstorfer.** Soc. Ent. vol. 21, p. 138: P. ap. *nivatus* Fruhst., P. ap. *rhaeticus* F., P. ap. *valesiacus* Fruhst., P. ap. *rubidus*, p. 137.

(271.) 1906. **Stichel.** Berl. Ent.-Zeitschr., p. 84, Bd. 52, p. (15). Versch. Formen v. Parn. ap.

(272.) 1906. **Verity.** Rhop. Pal., p. 45 ff. Versch. Apollo-Formen.

(273.) 1906. **Anonymus.** Soc. Ent. 21, p. 170: P. ap. *lozerae*

Obh., p. 171. P. ap. im Toskanischen Apennin.

(274.) 1906. **v. Rothschild.** Nov. Zool. XVI, p. 9: P. ap. *escalerae* vom San Ildefonso.

(275.) 1906. **Schultz.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, vol. 20, p. 117. P. apollo ab. *decora*.

(276.) 1906. **Anonymus.** Soc. Ent., Bd. 21, p. 171: P. apollo im Saaletal und Sundgau.

(277.) 1906. **Stichel.** In Seitz, Großschm. I, vol. 1, p. 35. P. apollo und Varietäten, T. 13.

(278.) 1906. **Fruhstorfer.** Soc. Ent. 21, p. 179: P. ap. *graslini*.

(279.) 1906. **Stichel.** Berl. Ent. Zeitschr., vol. 51, p. 17: P. ap. *melliculus*; P. ap. *novarae*.

(280.) 1907. **Schawerda.** XVIII. Jahresb. Wiener Ent. Verein. P. apollo in Nieder-Österreich: Pistingtal.

(281.) 1907. **v. Rothschild.** Nov. Zool. XVI, p. 396: P. ap. *finmarchicus*.

(282.) 1907. **Stichel** bei Wytsman Parn., p. 20. P. ap. *apenninus*, p. 24, T. II, f. 6 = P. ap. f. *graslini* Obst.

(283.) 1907. **Sheljuzhko.** Revue Russe d'Entom. VII, Nr. 4, p. 232: P. ap. *kastschenkoi* vom Ararat.

(284.) 1907. **Stichel.** Parn. in Wytsman. Gen. Insect: P. apollo und Varietäten.

(285.) 1907. **Prochnow.** Int. Ent. Zeitschr. Guben 1907, p. 23: Biologisches über Apollo.

(286.) 1907. **Hormuzaki.** Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 47, p. 123: P. apollo.

(287.) 1907. **Reinicke.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 238: Zucht v. P. apollo.

(288.) 1907. **Lausach.** Int. Ent. Z. Guben I, p. 488: Zucht v. P. apollo.

(289.) 1907. **Scherer.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 488: P. apollo *vinningensis*.

(290) 1907. **Hoffmann.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 681: P. apollo *novarae*.

(291.) 1908. **Pax, Ferd.** Bull. Soc. Sc. Bucarest XVIII, Nr. 172. P. apollo L. in Rumänien.

(292.) 1908. **F. Hoffmann.** XIX. Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. : P. apollo bei Heiligenblut.

(293.) 1908. **Sterzl.** XIX. Jahresb. Wiener Ent. Verein: P. apollo im Waldviertel, Thayatal.

(294.) 1908. **Fruhstorfer.** Soc. Ent. XXI, p. 137. P. apollo aus Ampezzotal.

(295.) 1908. **Stichel.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 513: P. apollo *eiffelensis*.

(296.) 1908. **Pagenstecher.** Int. Ent. Z. Guben, XXII, p. 114. P. ap. *vinningensis*.

(297.) 1908. **Pagenstecher.** Ent. Zeitschr. Stuttgart XXII, p. 188 P. apollo im Jura.

(298.) 1908. **Krulikowsky.** Iris, p. 208. Lep. Kasan. P. apollo *democratus*.

(299.) 1908. **Kiefer.** Insektenbörse, p. 113: P. apollo.

(300.) 1908. **v. Rothschild.** Nov. Zool. XV, p. 390. P. *levantinus*.

(301.) 1908. **Schawerda.** Verh. zool. bot. Ges. Wien, Bd. 48, p. (272): P. ap. *bosniensis* vom Trebevic.

(302.) 1908. **Huwe.** Sitzungsb. Berliner Ent. Verein in Berl. Ent. Zeitschr. 54, p. 32. Schlesischer Apollo und Apollo auf Brenner.

(303.) 1908. **v. Büren von Salis,** Cat. Schmett. im Museum zu Bern, p. 8: P. apollo.

(304.) 1908. **Schultz.** Berl. Ent. Z. B. 49, p. 275: P. ap. v. *nexilis*.

(305.) 1908. **Czekelius.** Beitr. Schmett. Siebenbürgens in Verh. Nat. Ver. Hermannstadt, Bd. 58, p. 164. P. apollo (*transylvanicus*).

(306.) 1908. **Rebel.** Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 58, p. (392). Mißbrauch von Lokalformenbezeichnungen.

(307.) 1908. **Gross.** XIX. Jahresb. Wien. Ent.-Ver., p. 28. P. apollo in Ober-Österreich.

(308.) 1908. Gubener Ent. Zeitschr., p. 161. Ent. Ver. Zeulenroda über P. apollo bei Burgk.

(309.) 1909. **Turati.** Nouvo form. di Lep. Nat. Sic. XXI. P. ap. hesebolus, p 21, P. ap. *pyrenaicus*, p. 35.

(310.) 1909. **Kilian.** Stuttg. Ent. Zeitschr., Nr. 31, p. 119. P. ap. *vinningensis*, Schonung desselben.

(311.) 1909. **Pieszczek.** XX. Jahresbericht. Wiener Ent. Ver. Fauna von Judenburg: Pap. ap. *geminus*.

(312.) 1909. **Marschner.** Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 53, p. 68ff: P. ap. *silesianus* subsp. n.

(313.) 1909. **Pagenstecher.** Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk., Bd. 62, p. 206: Pa. apollo *asturiensis* Pagenst. (Hispania).

(314.) 1909. **Fruhstorfer.** Intern. Ent. Zeitschr. Guben, Nr. 80, p. 161: Parn. ap. *luitpoldi* von Oberammergau, P. *ancile* (Fichtelgebirge), *cetius* (Niederösterreich), *ottonius* (Küstenlande), *maximilianus* subsp. n.

(315.) 1909. **Huwe.** Sitzungsb. Berl. Ent. Verein f. 1909 in Zeitschr. Ent.-Ver., Bd. 54, p. 34: P. ap. *albus*.

(316.) 1909. **Walter.** Sitzungsb. Berl. Ent. Ver. f. 1909 in Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 54, p. 46, erwähnt eine Apolloform aus Asturien in 1600—2000 m Höhe ohne nähere Angaben.

(317.) 1909. **Arnold.** Stuttg. Ent. Zeitschr. XXIII, p. 160. P. apollo *suaneticus* (melanotische Form).

(318.) 1909. **Culot.** Bulletin Soc. Genève I, p. 167. P. ap. *ponsoni* ab. n.

(319.) 1909. **Lacreuze.** Parn. ap. *rufodilatatus* l. c., p. 383.

(320.) 1909. **Blanchier.** Parn. ap. *novarae* l. c., p. 376.

(321.) 1909. **Galvagni.** XX. Jahresber. Wiener Ent. Ver., p. 167. Ref. Parn. cetius und ottonius Fruhst.

(322.) 1909. **Galvagni.** XX. Jahresb. Wiener Ent. Ver., p. 152. P. apollo in den Karawanken.

(323.) 1909. **von Rothschild.** Nov. Zool. XVI, p. 6. P. apollo und Varietäten in der Tringschen Sammlung. P. ap. *escalarae* n. subsp. et P. ap. *substitutus*.

(324.) 1909. **Stichel.** In Seitz, Großschmetterlinge I. Parn. apollo und Varietäten.

(325.) 1909. **Drenowsky.** Insektenbörse 24, p. 183. P. apollo im Rilo-Gebirge.

(326.) 1909. **Oberthür.** Et. de Lep. comparèe fasc. III, p. 111. Parn. apollo L.: Lokalarten und Formen desselben.

(327.) 1909. **Fruhstorfer.** Ent. Zeitschr. Stuttg., Nr. 34 (XXIII p. 152ff: Verschiedene Formen von P. apollo.

(328.) 1909. **Fruhstorfer.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, Nr. 301, p. 161. „Neues über P. apollo".

(329.) 1909. **Scherer.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 288: Fang von P. apollo.

(330.) 1909. **Wagner.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 223: Zucht von Apollo.

(331.) 1909. **Fruhstorfer.** Ent. Zeitschr. Stuttgart, p. 151: Über Parn. *guadamarensis, bartholomaeus.*

(332.) 1909. **Fruhstorfer.** Ent. Zeitschrift Stuttg., p. 179: Parn. ap. Varietät.

(333.) 1909. **Jachobloff.** Revue Russ. Ent. IX, p. 250: Parn. ap. *democratus.*

(334.) 1909. **Alpheraky.** Revue Russe d'Entom., Vol. IX, p. 360: P. apollo im Thianschan.

(335.) 1909. **Pagenstecher.** Ent. Ztg. 22, p. 185—190: P. apollo im Jura.

(336.) 1909. **Hafner.** Verh. zool.-bot. Ges., Wien p. 84: P. apollo.*)

(337.) 1909. **Stichel.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, p. 183. Parnassiusformen.

(338.) 1909. **Frings.** Ent. Zeitschr. Stuttg. XXII, p. 217/218. Wenig bekannte Apolloformen.

(339.) 1910. **Grum Grshimailo.** Mem. Lep. IV, p. 147, p. 167. P. apollo. Vorkommen desselben.

(340.) 1910. **Kitt.** Int. Ent. Zeitschrift Guben, Nr. 29, p. 157. Parn. ap. im Oetztal.

(341.) 1910. **Fruhstorfer.** Ent. Zeitschr. Stuttg., p. 185: Parnassius-Rassen.

(342.) 1910. **Bryk.** Parn. ap. *carelius* in Soc. Ent., Jahrg. 25, p. 97: Finnisches Ladogagebiet.

(343,) 1910. **Zöllner.** Int. Ent. Zeitschr. Guben IV, p. 105. Gegen d. Sammeln v. Raupen v. P. apollo.

(344.) 1910. **A. Bang-Haas.** Iris, Bd. 24, f. 27: P. apollo var. *minerva* vom Juldus.

(345.) 1910. **Fruhstorfer.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, Bd. 24, p. 155: Parnassiusrassen a. Schweiz.

(346.) 1910. **Kitt.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, Nr. 19: Parn. ap. aus Ötztal.

(347.) 1910. **von Aigner, Lajos.** Rovartani Lapok, p. 72. P. ap. var. *liburnicus* vom Velebit.

(348.) 1910. **Rebel.** In Berges Schmetterlingsbuch, 9. Auflage, p. 6, f. 3, T. 2, f. 1 ♂. P. apollo und Aberrationen, ferner Varietäten.

(349.) 1910. **Münchener Ent.-Verein,** p. 48: Schutz für Parn. ap. bartholomaeus seitens des Berchtesgadner Bezirksamtes.

(350.) 1910. **Thierry-Mieg.** Ann. Soc. Ent. Belg. 54, p. 467. Parn. apollo *dilatata.*

(351.) 1910. **Bryk.** Berl. Ent. Zeitsch. LV, p. 254, T. III, f. 8, 9. Aberrationen der karelischen Rasse von P. apollo L.

(352.) 1910. **Ribbe.** Iris XXIII, p. 114: P. ap. *nevadensis.*

(353.) 1910. **Catalogue** des Lep. dans environs de Genève, p. 2: P. apollo L. und Aberrationen, ab. *rufa* Tutt (Arcine), *novarae* (Gr. Salève), *pseudonomion* (Salève), fasciata (Salève; Arcine), *graphica, flavomaculata, decora, rufodilatata* (Jura).

(354.) 1910. **Bryk.** Pseudoalbino der karelischen Rasse, p. 21, 22, Jahrg. 26. Soc. Ent.

(355.) 1910. **Spuler.** Schmett. Europas I, p. 4: P. apollo.

*) Stimmt nicht! Es soll wahrscheinlich die in Laibach erscheinende Zeitschrift „Carniola" sein, was ich nicht nachprüfen kann. (Strand.)

(356.) 1911. **Arnold.** Stuttg. Ent. Zeitschr. 23, p. 160. P. apollo *suaneticus*.

(357.) 1911. **Turati.** Ann. del. Mus. Zool. delle Univ. di Napoli, vol. III, Nr. 18, p. 2: Parn. apollo L. Übersicht der Lokalrassen und Aberrationen.

(358.) 1911. **Stichel.** In Berl. Ent. Zeitschr., Sitzungsb. 1911. Apollorassen.

(359.) 1911. **Stedmann.** Int. Ent. Zeitsch. Guben, 4. Jahrg.: Parnassius apollo *vinningensis*.

(360.) 1911. **Bryk.** Int. Ent. Zeitsch. Guben, Nr. 20, p. 141. Linnéscher Apollo und Verwandte: nylandicus Roth. ab. pagenstecheri, p. 13.

(361.) 1911. **Bryk.** Soc. Ent., Nr. 25, p. 97/98. Aberrationen von P. apollo vom finnischen Ladogagebiet: carelius Br. ab. *quincunx* Bryk.

(362.) 1911. **Bryk.** Berl. Ent. Zeitschr. 55, pl. III, f. 8: P. apollo *carelius euclidianus*.

(363.) 1911. **Bryk.** Int. Ent. Zeitsch. 5, p. 161: P. ap. *marschneri* Bryk.

(364.) 1911. **Marschner.** Iris XX, p. 44. P. ap. ab. *lacrimans*.

(365.) 1911. **Arnold.** Münch. Ent. Mitteil., p. 31. P. apollo ab. *cohaerens*.

(366.) 1911. **Lagerberg.** Ent. Tidskrift, p. 14: Parn. apollo in Schweden.

(367.) 1911. **Turati.** Ann. del Mus. Zool. Nap. 3, 18. Parn. apollo v. *pumilus*; P. apollo *italicus* Ob. (Majella).

(368.) 1911. **Rebel.** Ann. K. K. Hofmuseum Wien 25, 203 spricht gegen übermäßige Namengebung bei Parnassiusformen.

(369.) 1911. **Bryk.** Soc. Ent. 26, 50: Apollinische Liebe.

(370.) 1911. **Stephan.** Entom. Rundschau 28, Nr. 14, p. 112. Einbürgerungsversuche von P. apollo in Schlesien.

(371.) 1911. **Arnold.** Parn. ap. *cohaerens* von der Götzentalalp in: Mitth. Münchener Ent. Vor., p. 31.

(372.) 1911. **Galvagni** und **Preisecker.** Lepid. Nied.-Österreichs p. 90: P. apollo L. und Aber, rationen.

(373.) 1911. **Rebel.** Jahrb. Wien. Ent. Ver. XXI, p. 116: Parn. apollo L. im Triglav und Crna Prst.

(374.) 1911. **Rebel.** Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 63: Parn. apollo var. *Auerspergi* Rebel (Cilicischer Taurus).

(375.) 1912. **Schmidt.** Ent. Zeitschr. Frankfurt XXV, p. 11. P. apollo im Elsaß.

(376.) 1913. **Hilgert.** Ent. Zeitschr. Frankfurt XXVI, p. 191. P. apollo L.

(377.) 1912. **Hein.** Macrolep. Nordtirols: Jahresb. Wiener Entom. Ver. XXII, p. 180: P. apollo L. in Nordtirol.

(378.) 1912. **Obsthelder.** Mitt. Münchener Entom. Ver., p. 8: Parn. apollo in Bayrischen Bergen. Aberrationen.

(379.) 1912. **Bryk.** Soc. Ent. 27, Nr. 6, p. 31. Literaturbericht über Turati Lep. Mus. Zool. Un. Napoli: P. apollo *pumilus* Stch.

(380.) 1912. **Bryk.** Soc. Ent. 27, Nr. 19, p. 85. Ein parnassiophiles Insekt: Exochilium circumflexum L. aus Puppe von P. apollo carelius Bryk.

(381.) 1912. **Bryk.** Soc. Ent., Nr. 21, p. 95: Noch einmal über den Linnéschen Apollo. Zur Kenntniß des norwegischen

Apollos und des Apollo von Torsburg.

(382.) 1912. **Bryk.** Soc. Entom. XXVII, Nr. 1, p. 1: Parn. apollo *magnifica* Ksienschopolski.

(383.) 1912. **Bryk.** Soc. Entom. XXVII, Nr. 5, p. 26. Parn. ap. v. *antijesuita* Bryk in Katalonien, f. 1 (für *pyrenaicus* Harc).

(384.) 1912. **Bryk.** Parn. ap. var. *sojoticus* Bryk. Soc. Ent. XXVII, Nr. 2, p. 11: P. apollo aus Sajangebiet.

(385.) 1912. **Ribbe.** Iris XXIII, Beiheft, p. 380. Parn. apollo var. *nevadensis*.

(386.) 1912. **Schweitzer.** Entom. Zeitschr. Frankf. XXIV, Nr. 4, p. 57: Parn. apollo transsylvanicus.

(387.) 1912. **Mitterberger.** Ent. Zeitschr. Frankf. XXV, p. 226. Übersicht der neueren Literatur über P. apollo.

(388.) 1912. **Döderlein.** Nat. Cabinet XXIV, Nr. 16, f. 241. Gegen Ausrottung von P. apollo im Elsaß.

(389.) 1912. **Pagenstecher.** Parn. apollo auf Gothland. Frankf. Ent. Zeitschr. 1912, Jahrg. 26, I u. II, Nr. 24 u. Nr. 31.

(390.) 1912. **Schawerda.** Verh. zool.-bot. Ges. Wien, p. (112). P. apollo in der Herzegowina; ab. *theoides* Schaw. zu *liburnicus* Reb. gehörig und ab. *sphenegon*.

(391.) 1912. **Wagner.** Verh. zool. bot. Ges. 1912, p. (152). P. ap. var. *nevadensis* in Andalusien.

(392.) 1912. **Heinrich.** Sitzungsb. Berl. Ent. Ges. f. 1911 in Berl. Ent. Zeitschr., Bd. 57, p. (7): Über schles. Apollo.

(393.) 1912. **Bornemann,** daselbst p. (8): über Apollo aus Bosnien sowie *ottonius* Fruhst.

(394.) 1912. **Bornemann.** l. c., p. 10. Unterschiede zwischen P. *liburnicus* aus Velebit und *bosniensis*.

(395.) 1912. **Stichel.** l.c.p. (31). P. ap. *niphetodis* ohne Glassaum = Verity's *emarginata*.

(396.) 1912. **Heinrich.** l. c., p. (40). P. apollo aus Digne.

(397.) 1912. **Belling.** l. c., p. (43). P. apollo aus Tirol.

(398.) 1912. **Pagenstecher.** Münch. Ent. Ver., Mitth., Jahrg. 3. P. apollo L. in Kaukasien: P. ap. *caucasicus* und P. ap. *armenicus*.

(399.) 1912. **Bryk.** Entom. Mitt. Berlin I, Nr. 12, p. 376. Aktuelle Parnassiusfragen.

(400.) 1912. **Niepelt.** Int. Ent. Zeitschr. Guben, Jahrgang 6, Nr. 37: Schlesiens Parnassier.

(401.) 1912. **Ugrjumow.** Frankf. Ent. Zeitschr. XXVI, Nr. 39, p. 155. Parn. apollo ab. *novarae* Obthr. von Wjatka. Fig.

(402.) 1913. **Wagner, F.** Entom. Mitteilungen II, Nr. 1, p. 28. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Ili-Gebietes. Parn. apollo L. v. *sibiricus* Nordm.

(403.) 1913. **Bryk.** Soc. Ent. XXVIII, Nr. 2, p. 7: Parn. apollo L. v. *antijesuita* in Katalonien.

(404.) 1913. **Brombacher.** In Intern. Entom. Zeitschr. Guben, Jahrg. 6, Nr. 42, p. 294: „Achttägige Sammeltour in Südvogesen". P. apollo L. am Sewener See.

(405.) 1913. **Fr. Aichele.** Parn. apollo in Katalonien. Entom. Zeitschr. Frankf. a. M. XXVI, Nr. 44, p. 176.

(406.) 1914. **Strand.** Lepidoptera Niepeltiana. Zirlau, 4° Taf. VII.

Nachtrag zu dem Literaturverzeichnis:

Wilhelm, G. T. Unterhaltungen aus der Naturgeschichte. Augsburg, in der Martin Engelbrechtischen Kunsthandlung. Bd. 12 (Insecten zweyter Theil) 1797. *Papilio* (*Heliconius*) *Apollo*, p. 31—36, Taf. IV, fig. 9, a—d.

Ein für die Zeit sehr bemerkenswertes Werk, das leider ganz in Vergessenheit geraten zu sein scheint. Die „Insecten" (= Arthropoden) allein machen 3 Bde. Text und 2 Bde. Tafeln aus. Die kolorierten Tafeln (52 in jedem Bd.) sind größtenteils ganz gelungen; enthalten auch viel Biologisches. (Strand).

Nachwort.

Beobachtungsfehler und Denkfehler halten den Fortschritt auf allen Gebieten des menschlichen Geistes auf. Die Kritik lehrt, daß wir am meisten Zeit und Muße überwiegend beim Nachprüfen der Vorarbeiten unserer Ahnen verwenden, um auf Grund gewonnener Forschungsergebnisse zu neuer Erkenntnis zu gelangen, oder auch nur die alten erkannten Schlußfolgerungen zu bestätigen.

Nichts anderes bestrebt auch diese vorliegende Studie, als das hier Beobachtete oder auch nur Zusammengefaßte einem Forum von Beobachtern zur Nachprüfung zu unterbreiten. Vielleicht kann eine eingehende Beschäftigung mit dem überall so beliebten Apollofalter das merkwürdige Problem der Labilität der Arten lösen helfen?

Daß die Apollofrage durch diese Arbeit nicht gelöst wird, bin ich mir mehr denn jeder anderer bewußt. Es fehlen vor allem Untersuchungen, die bei anderen Tieren oder Pflanzen zu unglaublichen Ergebnissen geführt haben. Mit der Vererbungsfrage bei *Parnassius Apollo* hat sich noch niemand beschäftigt; Hybridationsversuche wurden noch nicht angestellt, und die Temperaturexperimente, von denen Dr. Fischer freundlichst hier berichtete*), sind noch lange nicht so gründlich und exakt, wie beispielsweise bei den Vanessen, durchgeführt. Ganz besonders viel verspreche ich mir von Untersuchungen über die Subimaginalzeichnung und das Subimaginalgeäder dieses so variablen Falters. Sehr merkwürdig sind auch die häufigen und mannigfaltigen Geäderabarten, die unser Wissen über die Entwickelung des Schmetterlingsgeäders sicher auf neue Bahnen leiten werden. Schließlich für den Physiologen der Liebe bietet der Falter einen günstigen Forschungsgegenstand; die sich darauf beziehende Frage der Entstehung der Hinterleibstasche harrt auch noch ihrer Beantwortung.

Es war mir endlich nach mehrjährigen Versuchen vorigen Sommer geglückt, zwei verschiedene Apollorassen, die karelische

*) Vergl. pag. 156—163.9.

und die nordrussische zu kreuzen. Das Weibchen legte eine große Anzahl von befruchteten Eiern. Da kam der Krieg. Ich mußte in aller Hast mein Heim lassen und flüchten. So blieben dort die zum ersten Male von einer Apollo-Kreuzung erzielten Eier zurück; — ein Schaden, den nur der beurteilen kann, der sich mit Kreuzungen, wo der Zufall eine große Rolle spielt, beschäftigt hat. Das Geheimnis, das mit jenen Eiern verloren geht, ist dadurch umso bedeutungsvoller, daß die Mutter der Kreuzung selbst ein anormales Geäder hatte; die Vererbungsfrage hätte hier auch um manch neuen Befund bereichert werden können.

Infolge meiner hastigen Flucht vergaß ich auch den Schluß meines Manuskriptes mitzunehmen, sodaß ich leider aus diesem Grunde die süd-, mittel- und westeuropäischen Apollorassen in dieser Arbeit nicht besprechen konnte. Meine Sammlung blieb ja auch dort zurück, und ein exakter Beobachter darf sich allein auf sein Gedächtnis nicht verlassen. Aus diesem Grunde wird mich der Leser entschuldigen, wenn ich die Formen, wie die spanischen: *antijesuita, aragonicus, asturiensis, pyrenaicus, Escalerae* (= *guadarramensis* = *hispanicus*), *nevadensis, pyrenaicus,* die französischen: wie *Lozerae, provincialis, leovigildus* und *Wiskotti,* die deutschen: *ancile* (Fichtelgebirge), *bartholomäus* (Königssee), *luitpoldianus* (Oberammergau), *marcianus* (Schwarzwald), *mellicullus* (Bayern), *meridionalis* (Elsaß), *phonolithi* (Hohentwiel), *silesianus* (Preußisch-Schlesien), *suevicus* (Württemberg) und *winningensis* (Mosel, Eifel), die österreichischen: wie *Brittingeri* (Oberösterreich (Schoberstein), Niederösterreich, Steyermark), *cetius* (Wachau, Krems), *carinticus* (= *minor*) (Friesach in Kärnten), *grossglocneriana* (?) (Großglocknergebiet), *imperialis* (Steyermark [Guggenbach]), *montanus* (Ortler), *Ottonius* (Küstengebiet), *rubidus* (Tyrol), die Schweizer: *alpicola, nivatus, valesiacus, substitutus,* die italienischen: *apenninus, italicus, pumilus, siciliae* und *valderiensis,* zu welchen neulich Verity den *euapenninus* gesellte, schließlich den gotländischen, der sich völlig an den alpinen anschließt, nicht eingehend besprochen habe. Ich behalte es mir vor, diesen Teil in einer Ergänzung eingehender zu behandeln. Die Lokalitäten, wo der Apollo in Deutschland, Frankreich, Italien, Schweiz, Österreich und Spanien vorkommt, sind auf p. 151—152 angegeben.

Es erübrigt mir nur noch meinen verbindlichsten Dank allen jenen freundlichen Herren zu sagen, die durch Mitteilungen und Zusendung von Determinationsmaterial mich sehr entgegenkommend unterstützt haben.*) Besonderer Dank gebührt noch den Herren: Dr. Embrik Strand, der sich der undankbaren Arbeit unterzogen hatte, das Manuskript und die Korrektur nachzuprüfen, Herren Dr. E. Fischer und dem verstorbenen Geheimrat

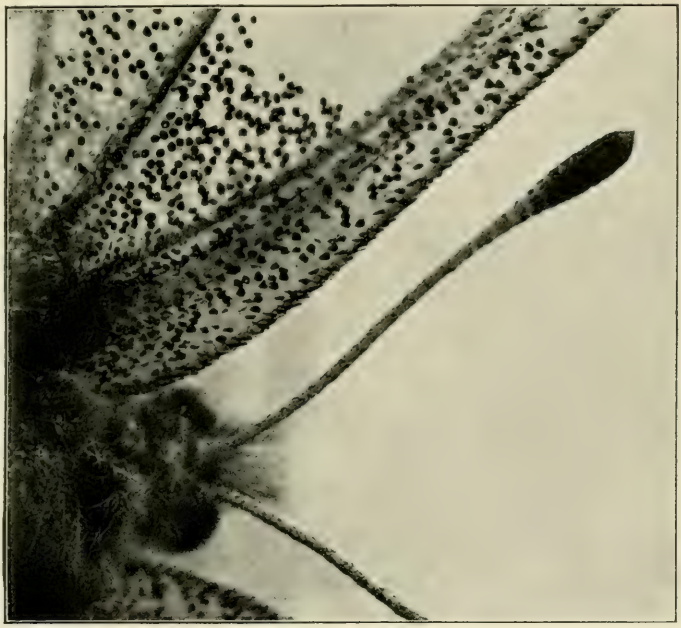
*) Die Namen aller dieser Herren waren in der „Internationalen Ent. Zeitschrift" und „Insektenbörse" veröffentlicht.

Dr. Arnold Pagenstecher, die mit ihren Beiträgen meine Arbeit zu einem Ganzen abgerundet haben, schließlich Herrn R. Stricker, der keine Mittel gescheut hat, diese Arbeit mit kostspieligen Tafeln auszustatten.

Wenn diese Arbeit zu weiterer Forschung oder nur zum Nachdenken anregen wird, so will ich mich meiner zeitraubenden Studien nicht schämen.

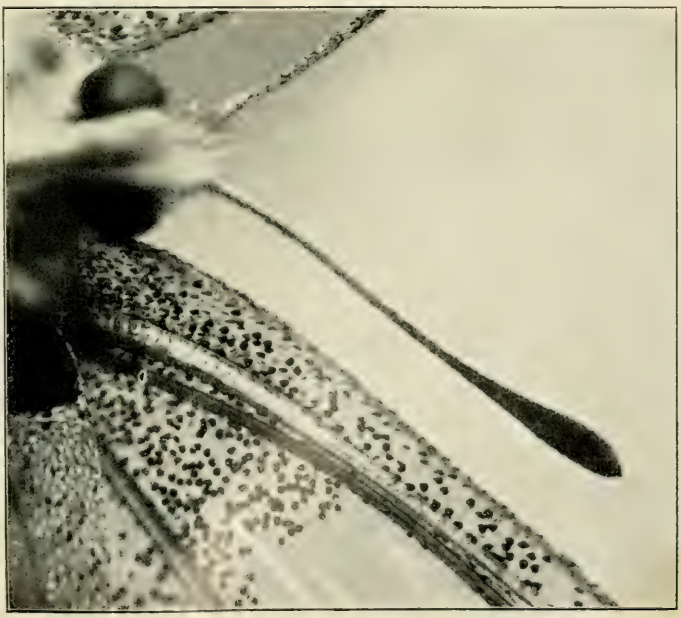
Stockholm, im Kriegsapril 1915.

F. Bryk.



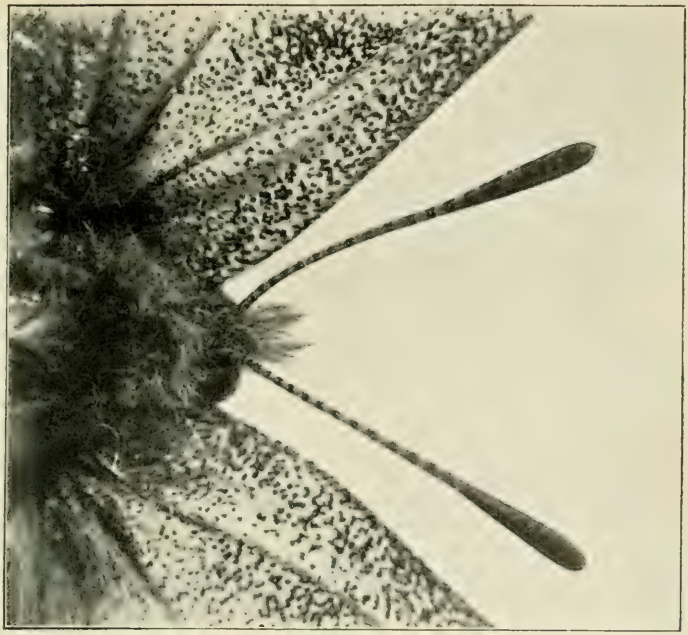
141

Antenne von Parnassius Apollo ♀ var. carelius Bryk (Koll. Haude, Elberfeld)
(nach Makrophotogrammen von Herrn G Haude)



142

subtus

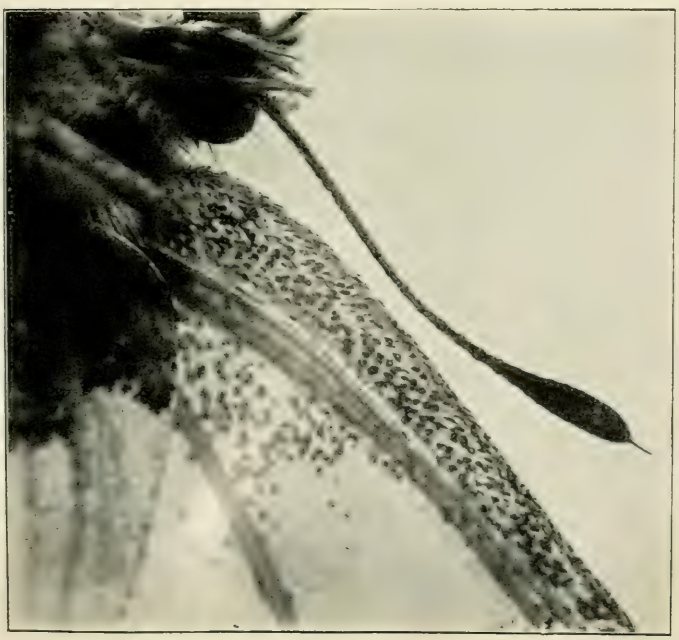


143

144

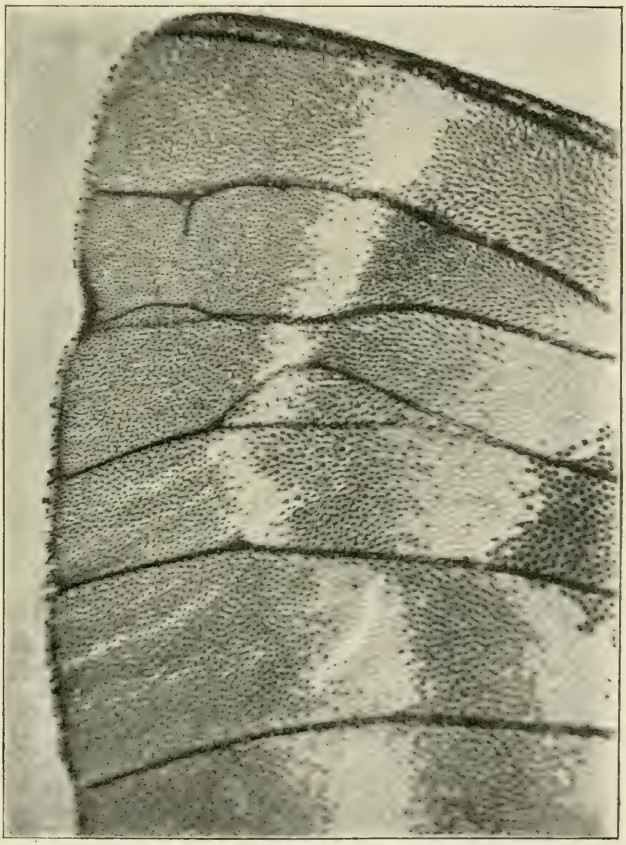
Antenne von Parnassius delius Prun. (Koll. Haude, Elberfeld)
(nach Makrophotogrammen von Herrn G. Haude)

145



146
subtus

Monströse Antenne von Parnassius Apollo L. ♂ var. carelius Bryk (Type; Myllykylä; Koll. Bryk)
(nach vergrösserten Photogrammen von Herrn G. Haude)

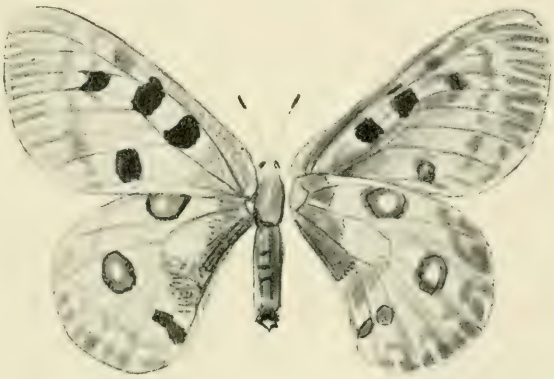


147

Aberratives Geäder der Type von Kailasius charltonius Gray ♀ var. Bryki Haude (Koll. Haude)

(Nach einem Photogramm von Herrn Haude; vergrössert)

148
Parnassius Apollo L. ♂ f. Ottonius Fruhst.
(? Cotype; Koll. Bryk)



149
Parnassius Apollo L. ♀ f. piedemontanus Fruhst.
(Cour majeur; Cotype; Koll. Bryk)

150
Parnassius Apollo L. ♂ v. Chryseis Obtr.
(Narynsk; Koll. Bryk)

151

Parnassius Apollo L. ♂, f. phonolithi Bryk
(Type; Hohentwiel, Koll. Bryk)

152

Parnassius Apollo L. ♀ v. scandinavica Harc. f. Ferdinandi Bryk
(Type; e. l ; Koll. Bryk)

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

11. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Schimbke. Studien zur Anatomie der Gorgonaceen. (Mit 4 Tafeln u. Textfiguren.) 1

Kröber. Die afrikanischen Arten der Gattung Physocephala Schin. 81

Kröber. Die nordamerikanischen Arten der Gattung Physocephala Schin. 99

Kriesche. Die Gattung Batocera Cast., systematisch u. phylogenet.-tiergeographisch betrachtet (Coleopt., Cerambyc.). (Mit 24 Textfiguren.) 111

Strand. Nordamerikanische, insbesondere californische Lepidoptera 151

Strand. Zur Kenntnis der Noctuidengattung Maurilia Möschl. . . 163

Strand. Über die Noctuidengattung Trisulopsis Strand 166

Strand. Zur Kenntnis der Gattung Fodina Gn. (Noct., Lepid.). . 167

Strand. Rezensionen 170

Studien zur Anatomie der Gorgonaceen.

Von

Dr. G. Oskar Schimbke.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Breslau.)

(Mit 22 Textfig. und 4 Taf.)

Einleitung.

Über die Entstehung der Hornachse der Gorgonaceen sind die Untersuchungen noch lange nicht abgeschlossen, vielmehr sind bis heute verschiedene einander widersprechende Theorien aufgestellt worden. Ich stellte mir nun die Aufgabe, an der Hand eines hervorragend geeigneten Materials, das mir mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Dr. Kükenthal, übergeben hatte, die Frage nach der Entstehung der Hornachse von neuem zu untersuchen. Gleichzeitig aber zog ich auch das Kanalsystem der mir zur Verfügung stehenden Gorgonaceen in den Kreis meiner Untersuchung, da gerade dieses System in den vielen bisher vorliegenden Arbeiten über diese Gruppe stark vernachlässigt worden ist. Auf diese Weise hoffte ich, nicht nur vom rein morphologischen Standpunkte aus Neues und Interessantes zur Kenntnis der bei Gorgonaceen obwaltenden Verhältnisse bringen, sondern zugleich auch einen Baustein liefern zu können zur Entscheidung allgemein interessanter phylogenetischer Probleme. Das Material stammt von mehreren größeren Expeditionen vor allem von der Deutschen Südpolar-Expedition, der österreichischen Pola-Expedition und der Deutschen Tiefsee-Expedition.

GORGONACEA.

I. Sektion: **HOLAXONIA.**

Familie: **Primnoidae** Milne Edwards. emend. Verrill.

Subfamilie: **Primnoellinae.**

1. *Primnoella antarctica* Kükth.

1907. Pr. a. Kükenthal, Zool. Anz., Bd. 31, p. 211.

Fundort: östlich von der Bouvetinsel, in 450 m Tiefe.

Farbe: Stamm und Polypen weißgelb.

Diese Art hat Kükenthal bestimmt und ihre äußere Form beschrieben. Ich entnehme daraus folgende Angaben: „Die Kolonien sind schlank und sehr schlaff. Der unterste Stammteil, etwa ein Viertel bis ein Fünftel der Gesamtlänge erreichend, ist nackt. Dann treten die Polypen in Wirteln auf, die untersten noch klein und mit an Zahl zunehmenden Polypen, die darauf folgenden fast durchweg mit sieben Polypen in jedem Wirtel. Die Wirtel stehen bald sehr dicht, bald lassen sie Zwischenräume bis zu 2 mm zwischen sich. Die Polypen sind schlank, stark adaxial eingebogen und 2—3 mm lang."

Die Kolonie, die ich zur Untersuchung erhielt, besitzt einen kreisrunden Stamm, der sich an der Basis bedeutend verbreitert und auf der Unterlage, auf einem kleinen Steine, durch eine Kalkausscheidung befestigt ist.

Die Hornachse liegt in der Mitte des Stammes und ist rund und solide gebaut. In dem untersten, erweiterten Abschnitte des Stieles ist sie dick und nimmt nach dem oberen Teile des Stieles beträchtlich ab. In dem Polypen tragenden Teile ist sie sehr dünn. Während sie im Stiele aus konzentrischen Schichten longitudinaler Hornfasern besteht und in geringen Mengen Kalk enthält, ist sie weiter oben rein hornig, und der konzentrische Verlauf der Schichten wird sehr undeutlich. Im allgemeinen erscheint hier die Achse auf einem Querschnitte als ein homogenes Ganze, das aus einzelnen quergetroffenen Hornfasern besteht. In diesem verlaufen einige stärker färbbare Bögen, die oft konzentrisch angeordnet sind. Man kann sie nur auf kurze Strecken hin verfolgen. Den Bögen entsprechen am Rande der Achse Erhebungen. Der Rand verläuft entweder wellenförmig, indem die Erhebungen und Senkungen allmählich ineinander übergehen, oder meist in nach innen offenen Bögen, die sich ungefähr unter einem rechten Winkel treffen. In der Mitte der Hornachse liegt ein breiter, stärker färbbarer Teil, der sich besonders gut nach Färbung mit Pikrokarmin und Pikrinsäure abhebt. Er schließt sich eng an den äußeren Ring der Achse an und weist an der Grenze starke Zacken auf, denen dann im äußeren Teile die sanfteren Bögen entsprechen. Einen konzentrischen Verlauf der Hornschichten konnte ich auch hier nur gelegentlich beobachten; er ist ebenfalls undeutlich und nur auf kurze Strecken hin zu verfolgen wie im äußeren Teile. In der Mitte des inneren Teiles liegt der runde Zentralstrang Köllikers; er ist klein und von seiner Umgebung nicht abgegrenzt. Kenntlich ist er nur an seiner helleren Farbe und der unregelmäßigeren und lockeren Anordnung der Hornfasern, sodaß auf Querschnitten das Bild einer groben, unregelmäßigen Mosaik entsteht. Ähnliches schreibt v. Koch über *Primnoa Ellisii*, die Versluys mit *Caligorgia verticillata* identifiziert hat, und sieht dies als eine Andeutung eines früh ausgefüllten Achsenkanales an.

An die Hornachse schließt sich nach außen eine dünne, mesoglöale Schicht an, die Kükenthal die „innere Achsenscheide" nennt. Zwischen dieser und dem Rande der Hornachse finden sich eigentümliche Verhältnisse. Oft liegt die innere Achsenscheide der Achse nicht dicht auf, sondern ist von ihr durch einen freien Raum getrennt. In den Zwischenräumen liegen einige wenige Zellen eng aneinander. Dies ist das Achsenepithel, das die Achse nicht als einheitliches Epithel umgibt, sondern sehr häufig von Mesoglöastreben unterbrochen ist, die von der inneren Achsenscheide ausgehen. Mitunter legt sich auch die Mesoglöa dicht an die Hornachse an und läßt keinen Zwischenraum übrig. Ein Achsenepithel fehlt dann an diesen Stellen. Die Streben gehen bis an die Achse heran und lösen sich hier in einzelne dicht aneinander liegende Mesoglöafasern auf,

die senkrecht zum Achsenrande verlaufen. Die äußersten, der Achse am nächsten gelegenen Teile der Fasern nehmen stark Pikrinsäure an. Beim Färben mit Haematoxylin-Delafield und van Gieson färbt sich die Achse violett, die Enden der Fasern dagegen intensiv gelb. Im unteren Teile des Stieles verläuft der Achsenrand nur in einigen sanften Erhebungen und Senkungen, ebenso ist der innere Rand der inneren Achsenscheide ganz glatt, und die Mesoglöastreben fehlen. Das Achsenepithel ist gut ausgebildet und stellt ein ununterbrochenes Epithel dar.

Die innere Achsenscheide ist dünn und wie überhaupt die ganze Mesoglöa homogen. Eine konzentrische Streifung fehlt. Von der inneren Achsenscheide gehen nach außen in radiärer Richtung zur Achse sechs Mesoglöapfeiler ab, die regelmäßig um die Achse angeordnet sind. Sie sind kurz und ziemlich dick; meist liegen in ihnen 1 bis 3 Kalkspikula. Die Mesoglöapfeiler sind auf Querschnitten in ihrer Mitte dünn und nehmen nach ihrer Basis und Spitze hin an Dicke sehr zu. Außen sind sie durch einen mesoglöalen Ring miteinander verbunden, den Kükenthal die „äußere Achsenscheide" nennt. In ihrem äußeren Teile sind große Kalkschuppen eingelagert. Die Breite der äußeren Achsenscheide ist in den Abschnitten zwischen zwei Wirteln viel geringer als in der Höhe der Wirtel. Das hängt mit der Ausbildung des Kanalsystems zusammen, welches äußerst kompliziert erscheint. Das Ektoderm ist ein niedriges Epithel.

In der Kolonie ist ein System der Zellstränge von einem Kanalsystem zu unterscheiden. Beide Systeme bilden, besonders am Stielende, Anastomosen. Kanäle und Zellstränge verhalten sich in den Abschnitten zwischen zwei Wirteln ganz anders als in der Wirtelhöhe. Dadurch erscheinen Querschnitte durch beide Partien vollkommen verschieden voneinander.

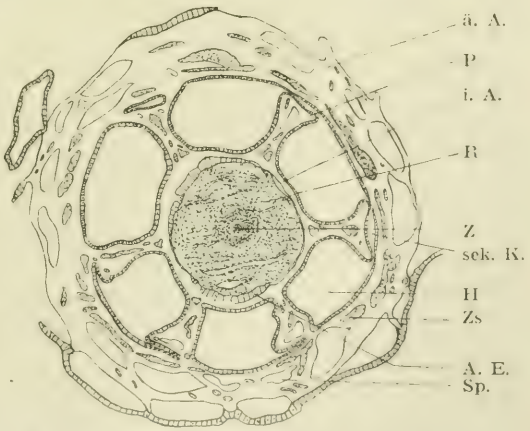


Fig. 1. Querschnitt durch den Stamm von *Primnoella antarctica*, zwischen 2 Wirteln.

Zwischen je zwei Mesoglöapfeilern liegt ein großer Hauptkanal, die alle genau parallel der Achse verlaufen. Es sind also sechs Hauptkanäle — auch Ernährungskanäle genannt — vorhanden, die im Querschnitte eine rechteckige bis kreisförmige Gestalt besitzen (Figur 1). Die Wände werden von einem niedrigen Entodermepithel ausgekleidet. Die Hauptkanäle anastomosieren häufig miteinander durch englumige Kanäle, die an der Außenseite

der Mesoglöapfeiler ebenfalls parallel der Achse laufen. Der Breitendurchmesser dieser kleinen Kanäle ist bedeutend größer als der Höhendurchmesser. (Unter Höhendurchmesser verstehe ich den auf einem Querschnitte radiär zur Achse gelegten Durchmesser, unter Breitendurchmesser den Durchmesser senkrecht auf jenem.) Auch die kleinen Kanäle besitzen ein niedriges, entodermales Epithel. Etwas weiter unten nach den Wirteln zu entwickelt sich aus ihnen ein neuer, einheitlicher Ring von Kanälen, indem sich die Spitzen der Pfeiler ganz von der äußeren Achsenscheide loslösen und mit den benachbarten Pfeilerspitzen verwachsen (Figur 2). Das Lumen dieser sekundären Kanäle gewinnt bald an Ausdehnung. Ihr Höhendurchmesser ist etwas kleiner, der Breiten durchmesser dagegen bedeutend größer als der der Hauptkanäle. Auch sie sind in der Zahl von sechs vorhanden und legen sich je einem Hauptkanale von außen dicht an; voneinander sind sie durch kurze, sekundäre Mesoglöapfeiler geschieden, treten aber sehr oft miteinander in Kommunikation. In dieser Höhe verlaufen die Hauptkanäle des inneren Ringes streng isoliert, stehen auch mit dem äußeren Kanalringe in keinerlei Beziehung. Die Breite der äußeren Achsenscheide und damit des ganzen Stammes hat hier beträchtlich zugenommen. Äußerer und innerer Kanalring sind nur durch einen schmalen Mesoglöastreifen getrennt, während die Mesoglöa außerhalb des äußeren Kanalringes viel breiter ist. In der Höhe der Polypenwirtel steht jedem Hauptkanale ein Polyp direkt gegenüber. Ihre Verbindung mit jenen ist eine indirekte, insofern, als die Gastralräume nur in den äußeren Kanalring einmünden. Die Einmündung erfolgt mit breitem Lumen. Unterhalb der Einmündungsstelle treten die äußeren Kanäle auch mit den inneren durch weite Öffnungen in Kommunikation. Erstere nehmen beträchtlich an Lumen ab und werden wieder zu den schmalen Kanälen an der Spitze der Mesoglöapfeiler. Die sechs Hauptkanäle ziehen parallel der Achse bis zur Spitze hin, ferner auch bis in den untersten Teil des Stieles und endigen hier blind. Je näher dem Stielende sie sich befinden, um so häufiger bilden sie Anastomosen, indem sie die Mesoglöapfeiler an der Spitze durchbrechen. In genügender Nähe des Stielendes sind meistens die Mesoglöapfeiler gänzlich verschwunden und nur an den sanften Vorwölbungen der Mesoglöa kenntlich, die in die Kanäle von beiden Seiten hineinragen. Dadurch

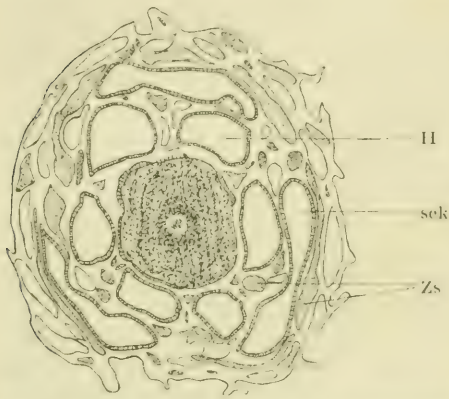


Fig. 2. Querschnitt durch den Stamm von *Primnoella antarctica*, in Wirtelhöhe.

ist die Verbindungsstelle zwischen zwei Hauptkanälen immer etwas enger als die Kanäle selbst. Zwar verbinden noch manchmal auf sehr kurze Strecken hin Mesoglöabrücken innere und äußere Achsenscheide, meist aber bilden die Hauptkanäle einen gemeinsamen Kanal, der sich rings um die Achse herumzieht. Poren am Stielende, wie sie ja bei vielen Pennatuliden vorkommen, habe ich hier nicht gefunden. Während das Entodermepithel der Hauptkanäle in den oberen Teilen der Kolonie sehr niedrig ist und keine Einschlüsse sichtbar sind, nimmt es im Stiele immer mehr an Höhe zu. Im untersten Abschnitte des Stieles besteht es aus enorm hohen, sehr dünnen Zylinderzellen, die ganz mit Sekretkügelchen angefüllt sind. Das Epithel der äußeren Seite der Kanäle ist höher als das der inneren. Mitunter werden die Zellen so hoch, daß das Lumen der Kanäle vollständig von ihnen erfüllt ist. Zur Vergrößerung der Wände sind die Hauptkanäle oft nach außen hin weit ausgebuchtet, ferner ragen in das Lumen Mesoglöazipfel hinein, die beträchtlich lang werden können. Auch diese Zipfel sind dicht mit demselben hohen Epithel versehen. Der Zweck dieser eigentümlichen Verhältnisse ist mir nicht klar geworden. Der äußere Kanalring ist im Stiele vollständig geschwunden. Dadurch, daß die Mesoglöapfeiler sich stark verkürzt haben und teilweise fehlen, sind auch die Kanäle des äußeren Ringes in den inneren Kanälen aufgegangen.

Die Zellstränge besitzen kein Epithel, sondern sind als solide Stränge in der Mesoglöa eingelassen. Sie bestehen aus einzelnen Zellen, die sehr eng aneinander liegen und ganz mit einem körnigen Sekret angefüllt sind. Meist sind die Zellgrenzen nicht mehr wahrnehmbar, und das Ganze erscheint dann als eine fadig-körnige Masse. Mitunter aber kann man, besonders im Stielende, die einzelnen Zellen noch deutlich voneinander unterscheiden. Die Zellstränge entstehen entodermal und sind in der Mesoglöa eingelagert. Ihre Bedeutung wird bei den Untersuchungen an verschiedenen Arten und einer Zusammenfassung klar. In den Partien zwischen zwei Wirteln durchsetzen die Zellstränge besonders den inneren Teil der äußeren Achsenscheide in zirkulärer Richtung; in geringer Anzahl durchziehen sie auch longitudinal den äußeren Teil. Zellstränge verlaufen auch an der Basis der Mesoglöapfeiler. Sie sind ziemlich dick, im Querschnitte dreieckig und ziehen ununterbrochen parellel der Achse. Sie können sich in zwei bis drei Stränge teilen, die nur durch dünne Mesoglöastreifen getrennt sind. Gewöhnlich läuft auch an der Spitze der Pfeiler ein etwas dickerer Zellstrang, der sich ebenfalls in zwei bis drei Stränge teilen kann. In der Höhe zwischen zwei Wirteln bleiben die Mesoglöapfeiler solide und werden nicht von Zellsträngen durchzogen. In der Wirtelhöhe sind die Zellstränge zahlreicher vertreten. Hier fallen besonders die Zellstränge auf, die radiär zur Achse die Mesoglöapfeiler durchziehen und die dreieckigen Zellstränge mit den Strängen der äußeren Achsenscheide verbinden. Kükenthal nennt sie „intraseptale Zellstränge". In der äußeren Achsenscheide sind die Zellstränge zahlreicher. Sie verlaufen in dem

Mesoglöaringe zwischen den beiden Kanalringen in longitudinaler und zirkulärer, außerhalb des äußeren Kanalringes fast nur in zirkulärer Richtung. Auch die Polypenwände werden von ihnen vielfach durchzogen. Alle Zellstränge stehen miteinander in Verbindung und bilden so ein enges, weit verzweigtes und in sich geschlossenes Netz. Im Stielende ist das System der Zellstränge in der sehr breiten, mit Spikula durchsetzten äußeren Achsenscheide außerordentlich gut entwickelt. Sie sind dick und durchziehen die Mesoglöa nach allen Richtungen hin. Wenn auch die Mesoglöapfeiler meist verschwunden sind, so sind doch die Zellstränge an ihrer Basis erhalten geblieben. Kommen hier Mesoglöapfeiler vor, so sind sie von Zellsträngen durchzogen. In der dünnen inneren Achsenscheide laufen im Stielende die Zellstränge in zirkulärer Richtung und verbinden die einzelnen Stränge, die sich an der Basis der verschiedenen Mesoglöapfeiler befinden.

Am Stielende fand ich in einem Zellstrange eine rundes, aus mehreren konzentrischen Hornlamellen bestehendes Gebilde, ein Beweis, daß in den Zellsträngen Hornsubstanz entstehen kann.

Die Polypen stehen in Wirteln; jeder Wirtel enthält sechs bis acht Individuen. Die Ausbildung neuer Wirtel erfolgt nach Kükenthal interkalar, besonders im oberen Stammteile, fehlt aber auch im unteren Stammteile nicht. Die Polypen sind im Querschnitte annähernd kreisförmig und zeigen im Baue eine bilaterale Symmetrie. Sie sind mit Kalkschuppen dicht besetzt. Die acht Tentakel sind lang und sehr schlank. An ihnen sitzen ungefähr dreizehn bis fünfzehn Paar kleiner Pinnulae. Bei der Kontraktion werden die Tentakel nach innen umgebogen und über die Mundöffnung des Schlundrohres gelegt. Dieses ist ektodermal und beginnt oben mit weiter Öffnung. Dann verengt es sich plötzlich, doch bald treten die Wände wieder auseinander und laufen in Windungen und Falten bis zum Gastralraume hinab. Das Schlundrohr besitzt eine dünne Stützlamelle und ist überall von hohem Zylinderepithel ausgekleidet, dessen Zellkerne deutlich sichtbar sind. Im oberen Teile finden sich in großer Anzahl Drüsenzellen. Mit Delafields Haematoxylin färben sie sich sehr stark schwarz. Diese Farbe rührt von winzigen runden Sekretkügelchen her, die zahlreich in jeder Drüsenzelle liegen. Im unteren Abschnitte des Schlundrohres verringert sich ihre Zahl stark, in der Siphonoglyphe fehlen sie stets. Letztere ist gut ausgebildet und erscheint in Form einer Rinne mit bewimperten Zellen. Sie reicht von den mittleren Teilen des Schlundrohres bis zu dessen Einmündung in die Leibeshöhle. Wie bei allen Gorgonacea liegt sie auf der ventralen Seite der Polypen. Ihre Zellen grenzen sich scharf gegen die Zellen des übrigen Schlundrohres ab. Sie sind höher, ihr Inhalt ist heller, und der Kern liegt an der Basis der Zelle. Die Septen beginnen schon in dem untersten Teile der Tentakel, reichen in der Höhe des Schlundrohres bis an dieses heran und sind unterhalb des Schlundrohres an ihrem freien Ende von den Mesenterialfilamenten umkleidet. Sie bestehen aus einer dünnen, strukturlosen

Lamelle als Achse. Zu beiden Seiten befinden sich entodermale Muskelfasern, und zwar verlaufen die der ventralen, also abaxialen Seite des Polypen zugekehrten Fasern der Septen longitudinal, an der anderen Seite transversal. Die longitudinalen Muskelfahnen sind bei den beiden ventralen Septen äußerst schwach, bei den übrigen besser entwickelt. Die von je zwei Septen gebildeten Radialkammern setzen sich nach oben in die hohlen Tentakel fort. An letzteren lassen sich Entoderm, Ektoderm als hohes Epithel und zwischen beiden die Stützlamelle unterscheiden. Drüsenzellen befinden sich nicht in den Tentakeln. Die Mesenterialfilamente sind wenig ausgebildet.

Die Geschlechtsprodukte, im vorliegenden Falle nur Eier, entstehen an den tieferen Abschnitten der Filamente. Nur die vier lateralen und beiden ventralen Septen tragen Eier; an den beiden dorsalen habe ich sie nie gefunden. Dieses stimmt mit dem Verhalten bei allen anderen Gorgonacea überein; denn bei ihnen sind bekanntlich die beiden dorsalen Filamente ektodermalen Ursprungs, während die übrigen entodermal entstehen. Die Eier befinden sich, auch in einem einzelnen Polypen in verschiedenen Größen und Entwicklungsstadien. Sie sind von einem hohen Follikelepithel umgeben. Der Kern der kleineren Eier liegt in der Mitte, das Kernkörperchen in diesem exzentrisch. In den großen Eiern liegt der Kern nahe der Peripherie.

Den Wänden der Polypen sitzen von außen große Kalkschuppen auf. Eigentümliche Gebilde sieht man an der Ansatzstelle der Polypen am Stamme. Hier sitzen den unteren Teilen der Polypen und dem Stamme von außen hohe, einzelne Zellen auf. Sie sind in sehr regelmäßigen Abständen voneinander angeordnet. Kalkschuppe fehlen an diesen Teilen.

Subfamilie **Thouarellinae** Versluys.

2. *Stenella doederleini* Wright u. Studer.

1908. St. d. Kükenthal, Jap. Gorg., I. Teil, Bayr. Akad. Wiss. p. 34, Taf. II, Fig. 12.

1913. St. d. Kükenthal, Über die Alcyonarienfauna Californiens und ihre tiergeogr. Beziehgn. Zool. Jahrb., Syst. p. 266.

Fundort: Südlich von San Diego (Süd-Kalifornien).

Farbe: Stamm dunkelbraun, goldglänzend, Hornachse in dünneren Zweigen hellbraun, in dickeren schwarzbraun.

Die Kolonie ist buschartig verzweigt. Stamm und Zweige sind rund und weisen Längsfurchen auf. Polypen sind nur an den dünnen Ästen und den dünneren Abschnitten des Hauptstammes und der stärkeren Äste anzutreffen. Sie sitzen isoliert und in Wirteln von zwei bis drei Individuen in unregelmäßiger Reihenfolge. Die Polypen stehen senkrecht zum Stamme bezw. Zweige; oft sind sie etwas nach der Basis des Stammes zu gebogen.

Die Hornachse ist klein und kreisrund; aufgebaut wird sie von konzentrisch gelagerten Schichten. Die Hornfasern, aus denen die

Schichten bestehen, verlaufen longitudinal. Eine radiäre Anordnung ist nicht vorhanden. Der Rand der Achse ist stets, wenn auch verschieden stark, gefurcht, sodaß er auf Querschnitten wellenförmig erscheint. In der Achse sind wenig Kalkeinschlüsse enthalten. An verschiedenen Stellen finde ich nach dem Entkalken auf Quer- und Längsschnitten kreisförmige bis längliche Löcher; diese stammen von Kalkablagerungen her. Ähnliches berichtet Kölliker über *Primnoa lepadifera*: „Den sonstigen Bau anlangend, so sind die Hornlamellen nach dem Ausziehen der Kalksalze feinfaserig und zeigen an vielen Stellen zahlreiche rundliche und länglich runde Löcher, so daß sie gefensterten Membranen ähnlich sehen. . . Hier haben diese Lücken, deren Größe 0,005—0,012 mm beträgt, einen verkalkten Inhalt. . ." Auf einer Längsschnittserie durch die Hornachse zeigen die einzelnen Hornfasern eine Strichelung senkrecht zur Längsrichtung. Der Zentralstrang ist klein, solide und besteht aus unregelmäßig angeordneten, sehr dicht aneinanderliegenden Hornlamellen. Er ist hell und deutlich von seiner Umgebung abgesetzt. Oft trennt er sich beim Schneiden ganz von der Rindenschicht ab.

Das Achsenepithel besteht aus winzigen, plattenförmigen Zellen, die kaum sichtbar sind. Das Cönenchym ist dünn. An der Spitze der Zweige gehen von der dünnen, inneren Achsenscheide nach außen sechs wohlentwickelte Mesoglöapfeiler ab; in den dickeren Stammteilen nimmt ihre Zahl zu; ich fand bis 16 Pfeiler, die aber nicht so gut wie an der Spitze ausgebildet sind. Sie können so kurz werden, daß sich die dreieckigen Zellstränge und die Zellstränge der äußeren Achsenscheide fast berühren. Letztere ist dünn und wird nur in der Höhe der Polypen etwas dicker. Nach außen liegen die Skleritentaschen.

Das Kanalsystem besteht an der Spitze der Zweige aus sechs, in anderen Zweigen aus sieben relativ großen, fast runden Kanälen, die parallel der Achse verlaufen. Sie sind mit hohem, entodermalem Epithel ausgekleidet. Selten anastomosieren sie miteinander, und dann immer nur an der Spitze der Mesoglöapfeiler. Auch von den Gastralräumen gehen kurze, englumige Kanäle in einen oder zwei zunächst liegende Hauptkanäle. Stehen Polypen in gleicher Höhe, so treten diese auch untereinander durch enge Kanäle, die in zirkulärer Richtung die äußere Achsenscheide durchziehen, in Verbindung. Die Zahl der Hauptkanäle bleibt im Zweige konstant. In den dickeren Stämmen sind die Hauptkanäle auf 16 angewachsen. Sie sind bedeutend breiter geworden, ihre Höhe ist aber dieselbe geblieben; dadurch erhalten sie auf Querschnitten eine längliche Form und gehen nach den Mesoglöapfeilern hin spitz zu. Mündet ein Zweig in den Stamm, so vereinigen sich die einander zugewendeten Kanäle von Stamm und Zweig und bilden einen größeren Hohlraum, von dem dann einige Hauptkanäle des Stammes ausgehen. Die nach außen zu liegenden Kanäle des Zweiges bleiben erhalten und verlaufen im Stamme auf derselben Seite weiter. Je nach der Zahl der

Kanäle, die von dem Hohlraume nach unten aussprossen, bleibt die Zahl der Kanäle erhalten oder vermehrt sich um wenige. Nicht bei jeder Verzweigung bildet sich ein derartiger Hohlraum. Dann münden die Hauptkanäle des Zweiges isoliert voneinander in die Hauptkanäle des Stammes ein.

In den Zellsträngen sind neben der Granulierung auch noch größere Zellkerne in bedeutender Anzahl sichtbar. In der äußeren Achsenscheide verlaufen sehr wenige longitudinale Zellstränge; in der Polypenhöhe stehen die mehr zirkulär verlaufenden Stränge mit den Zellsträngen in der Wandung der Polypen in Verbindung. Da die Polypen meistens vereinzelt am Stamme sitzen, durchziehen intraseptale Zellstränge immer nur auf der Seite, wo ein Polyp am Stamme inseriert ist, die Mesoglöapfeiler, meistens zwei an der Zahl; die übrigen Pfeiler bleiben solide.

Die Polypen sind groß und können sich nicht zurückziehen. Die Tentakel sind klein, breit und können nur zurückgezogen, nicht eingestülpt werden. Jeder Tentakel trägt 10 bis 12 Paar kleine Pinnulae. Das Schlundrohr ist oben wenig, basal aber an der dorsalen Seite sehr stark gefaltet, und zwar sind hier drei Falten vorhanden, von denen die mittlere in die Siphonoglyphe übergeht; diese ist gut ausgebildet, die Wimpern sind sehr lang. Im Gegensatze zu voriger Art ist das Septenpaar mit zugewandten Muskelfahnen sehr schön entwickelt, ja es springt weiter gegen den inneren Hohlraum vor als das dorsale Paar, wodurch das Schlundrohr mehr dorsal zu liegen kommt. Die beiden dorsalen Filamente sind ganz anders gebaut als die vier lateralen und zwei ventralen. Bei letzteren sechs besteht das Septum aus einer zarten, mesoglöalen Lamelle, die auf beiden Seiten von entodermalem Epithel bedeckt ist. Auf Querschnitten sieht man folgendes: An seinem in den Polypenhohlraum hineinragenden Ende verdickt sich das Septum kolbenförmig. In dem Filament liegen lange, zellenartige Gebilde, die völlig mit kleinen Drüsensekretkügelchen angefüllt sind. Plasma ist in diesen Gebilden nicht zu erkennen. Sie sind voneinander durch schmale Plasmastreifen getrennt, in denen vereinzelt kleine Kerne liegen. Die beiden dorsalen Mesenterien sind viel kleiner und ganz anders gebaut. Sie ähneln sehr den von Wilson (1884) beschriebenen dorsalen Septen. Ihre Form erscheint zweilappig; in der Mitte des Filamentes verläuft eine Rinne. Große, stark färbbare Drüsenkerne sind, entsprechend den beiden Lappen, in zwei Gruppen angeordnet. Dazwischen befindet sich eine klare, kernlose Masse. Der Nesseldrüsenstreifen der dorsalen Filamente geht auf das Ektoderm des Schlundrohres über.

Die Geschlechtsprodukte, in allen Schnitten nur Eier, sind groß und finden sich nur an den lateralen und ventralen Mesenterien, und zwar in ihrem unteren Teile. Kern und Kernkörperchen liegen in der Mitte.

3. *Thouarella* aff. *variabilis* Wright und Studer.

1912. Th. aff. var. Kükenthal, d. Alcyonaria d. deutsch. Südpol-

Exp. 1901—1903, p. 305, Taf. XX, Fig. 2, 3.

Fundort: Gauss-Station, in 350—385 m Tiefe.

Farbe: Stamm und Äste dunkelbraun, Hornachse schwarzbraun.

Der Aufbau der Kolonien ist sehr verschieden. Bald sind sie unverästelt, bald geben sie lange Seitenäste ab. Meistens liegen dann die Seitenäste in einer Ebene. Die Kurzzweige sind nur in dem oberen Teile der Kolonie entwickelt, im unteren stellen sie kurze, abgebrochene Dornen dar. Die Polypen sitzen meist isoliert, seltener zu zweien in Wirteln, an den Kurzzweigen; vereinzelt sitzen sie auch am Stamme. Sie erheben sich etwas nach oben und sind adaxial wenig eingebogen.

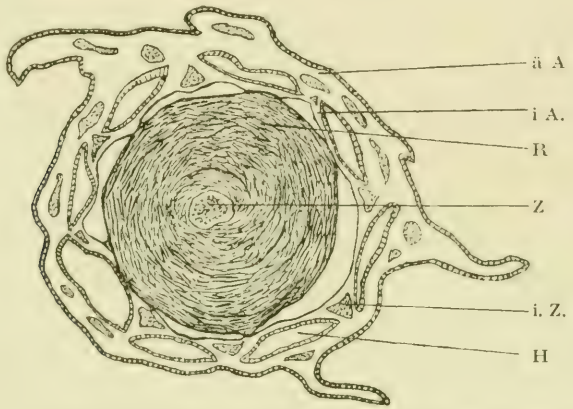


Fig. 3. Querschnitt nahe der Spitze von *Thouarella* aff. *variabilis*.

An der Spitze ist die Hornachse drehrund und klein. In ihrem Aufbaue ähnelt sie sehr der Achse von *Stenella doederleini* (Fig. 3). Der Zentralstrang ist dünn und hebt sich sehr deutlich ab. Der wellenförmige Verlauf des Achsenrandes ist deutlich ausgesprochen. Die Zahl der Erhebungen und Senkungen entspricht der Zahl der Hauptkanäle, und die Erhebungen zeigen nach der Mitte der Hauptkanäle hin. Die beträchtliche Dicke des Hauptstammes beruht auf einer sehr starken Vergrößerung der Hornachse. Diese zeigt schon in den oberen Teilen der Kolonie einzelne dünne, konzentrisch verlaufende Hornlamellen, die sich von der Umgebung durch ihre intensivere Färbung abheben. Vollständig verschieden davon ist die Achse in dem dicken Hauptstamme gebaut. Auf Querschnitten alternieren miteinander zwei verschiedene Arten von konzentrisch verlaufenden Ringen. Sie variieren an Breite, auch ein einzelner Ring kann in seinem Verlaufe schnell seine Breite wechseln, ja manchmal endet er plötzlich blind. Die beiden Arten unterscheiden sich schon äußerlich durch ihre verschiedene Farbe. Mit Delafields Haematoxylin und van Gieson färbt sich die eine Art violett, die andere intensiv gelb. Letztere scheint also stärker verhornt zu sein.

Die violett gefärbten Ringe bestehen aus einer wechselnden Anzahl konzentrischer Hornlamellen, zwischen denen sich senkrecht dazu, also radiär zur Achse, sehr kurze und feine Lamellen befinden. Diese liegen in kurzen Abständen nebeneinander und nehmen eine ins Gelb übergehende Farbe an. Die mit diesen Ringen alternierenden Schichten besitzen keine konzentrischen Lamellen, sondern sind von Rissen durchzogen, die das Ganze in radiär gestellte, dicke Hornstäbe teilen. Im Inneren ist die Achse homogen und färbt sich violett.

Vom Achsenepithel habe ich in den jüngeren Teilen der Kolonie nur hin und wieder einige Zellen gesehen, in den älteren Partien ist es als ein äußerst niedriges Epithel vorhanden. Die dünne innere Achsenscheide umgibt die Achse als ein zarter, lamellöser Mesoglöastreifen; auch die äußere Achsenscheide bildet nur einen dünnen Ring. Die Mesoglöapfeiler sind in den jüngeren Teilen dünn und sehr kurz, weiter unten werden sie etwas länger und sind deutlicher ausgebildet.

In den Zweigen umgeben acht Hauptkanäle in regelmäßiger Anordnung die Achse. Sie sind niedrig, aber um so breiter, und da, wo sie an die Mesoglöapfeiler stoßen, laufen sie spitz zu. Im Gegensatze zu voriger Form variieren die Kanäle in ihrem Verlaufe etwas in der Form. Verbindungen der Kanäle sind seltener. Im dickeren Stamme beträgt die Zahl der Hauptkanäle 34. Sie zeigen alle dieselbe Form, sind verhältnismäßig klein und nur ebenso breit wie in den dünnen Zweigen, während ihre Höhe größer ist. Die äußere Wand verläuft gerade, die innere dagegen in einem nach dem Lumen des Kanales zu offenen Bogen. Die Entodermzellen sind mäßig hoch. Anastomosen der Kanäle sind hier viel häufiger als weiter oben. Ebenso kommunizieren sie mit den Polypen ihrer Seite.

Wie bei *Stenella doederleini* bestehen die Zellstränge außer den Granula auch aus größeren Zellkernen, die zahlreich in der körneligen Substanz verstreut liegen. Besonders in den älteren Teilen durchziehen dünne, zirkuläre Zellstränge die äußere Achsenscheide, in den jüngeren Abschnitten laufen sie longitudinal und zirkulär. Wie bei der vorigen Art werden in der Höhe eines Polypen nur die in der Nähe der Insertionsstelle befindlichen Mesoglöapfeiler von intraseptalen Zellsträngen durchzogen. Die an der Basis der Pfeiler gelegenen dreieckigen Zellstränge sind groß. Sehr dünne Stränge finden sich in der inneren Achsenscheide, auch die Wandung des Polypen durchziehen sie.

Die Polypen sind kleiner als bei *Stenella doederleini*, sonst aber diesen sehr ähnlich gebaut. Sie besitzen nur Eier; der Kern wie auch das Kernkörperchen liegen zentral.

4. *Plumarella* sp.

Farbe: Im Alkohol weiß.

Zur Untersuchung erhielt ich einige dünne, unverästelte Seitenzweige. Ihr Stamm ist drehrund und wie die Polypen mit gleich-

großen Kalkschuppen besetzt. Die Schuppen liegen in Längsreihen, bei den Polypen distal in der Zahl von acht. Nur eine geringere Anzahl der Individuen steht regellos rings um die Zweige, aber dann nie in Wirteln oder genau in Paaren angeordnet, sondern mehr oder weniger wechselständig.

Die Hornachse ist dünn und wie bei den beiden vorhergehenden Arten gebaut, nur der Zentralkanal ist größer, besser ausgeprägt als bei diesen und färbt sich bedeutend heller als die Rindenschicht. Während die Rindenschicht mehr ein homogenes Ganze bildet, macht der entkalkte Zentralstrang den Eindruck, als sei er stark porös. In der Grundsubstanz sind rundliche Lücken zu sehen, die wahrscheinlich von Kalkablagerungen herstammen. Die Rindenschicht ist frei von Kalkkörpern. Wenn Studer von den Achsen der Gattung *Plumarella* angibt, sie seien sehr kalkhaltig, so ist dies nur für die älteren Teile richtig, die ja immer mehr Kalk enthalten als die mehr distalen Abschnitte und die dünneren Zweige. Dies stimmt auch mit den Angaben von Wright und Studer überein, die über *Plumarella* aussagen: „The axis is brittle, calcareous; it first becomes softer and horny in the thinner twigs, yet it always maintains a relatively strong rigidity."

Das Achsenepithel besteht aus sehr niedrigen Zellen. Die Achsenscheiden sind dünn, besonders die innere. Sie sind durch sieben kurze, ziemlich schmale Mesoglöapfeiler verbunden. Die äußere Achsenscheide ist von verhältnismäßig dicken, zirkulär verlaufenden Zellsträngen durchzogen, durch die sie in zwei sehr dünne Mesoglöastreifen zerlegt wird. Nach außen liegen die Skleritentaschen, und dann folgt das niedrige Ektodermepithel.

Das Kanalsystem ist wenig ausgebildet; es besteht nahe der Spitze aus sechs Hauptkanälen. An der Stelle, wo der Gastralraum eines Polypen in einen Hauptkanal einmündet, trennt sich ein englumiger Kanal durch eine Scheidewand ab, der zuerst außerhalb des Kreises der übrigen Hauptkanäle verläuft und mit den ihm benachbarten Kanälen häufig anastomosiert. Bald nimmt er an Lumen zu, spaltet einen Mesoglöapfeiler und nimmt allmählich die Lage und das Lumen der anderen Hauptkanäle an. Von da ab verlaufen also sieben Hauptkanäle parallel der Achse, im allgemeinen isoliert voneinander; nur an der Insertionsstelle eines Polypen sind sie durch kurze, gerade Kanäle verbunden, die zwischen der Spitze der Mesoglöapfeiler und der äußeren Achsenscheide hinziehen. Der Gastralraum steht mit einem oder zwei ihm zunächst gelegenen Hauptkanälen in Kommunikation.

Die Zellstränge sind wenig gut erhalten, doch sind in ihnen Zellkerne zu erkennen. Sie durchsetzen die Polypenwandungen und gelangen dann in die äußere Achsenscheide, deren mittleren Teil sie in zirkulärer Richtung durchziehen. Auch hier werden nur in der Höhe eines Polypen, und dann auch nur in der Nähe der Insertionsstelle die Mesoglöapfeiler von intraseptalen Zellsträngen durchzogen.

Die an der Basis der Mesoglöapfeiler gelegenen, dreieckigen Zellstränge sind dick.

Die Polypen sind nicht groß. Ihre Tentakel sind kurz, breit und mit 15 bis 17 Paar Pinnulae besetzt. Das Schlundrohr ist oben weit, verengt sich aber dann plötzlich sehr stark. Im Querschnitt erscheint es hier in Form eines radial gestellten Spaltes. In diesem Teile enthält das Schlundrohr zahlreiche Drüsenzellen, die mit Delafield stark färbbare Körner einschließen. Weiter oberhalb sind die Drüsenzellen in viel geringerer Anzahl vorhanden. In der Rinne der beiden dorsalen Septen befinden sich Wimperhaare. Ich habe dies bei keiner anderen der von mir untersuchten Arten gefunden.

Subfamilie **Primnoinae.**

5. *Caligorgia flabellum* Ehrbg. var. *grandis* Kükth.

1908. C. fl. v. gr. Kükth. u. Gorz. Japanische Gorgoniden, Teil 1, Bayr. Akad. Wiss. Suppl. Bd. 1, p. 20, Taf. 1, Erg. 8.

Fundort: Japan, in 540—700 m Tiefe.

Farbe der Kolonie ist ein gleichmäßiges Hellbraun.

Zu meinen Untersuchungen standen mir zwei Stücke einer Kolonie zur Verfügung. Ich fertigte Quer- und Längsschnittserien an.

Die Kolonie ist in einer Ebene verzweigt. Die Polypen sitzen regelmäßig rings um den Stamm herum in Wirteln zu fünf oder sechs Individuen. Sie stehen nicht ganz senkrecht zur Achse, sondern erheben sich etwas nach oben. Vom basalen Teile aus sind sie nach oben gebogen, sodaß das Köpfchen nach der Achse zu schaut. Sowohl die Polypen wie die Achse sind mit Kalkschuppen bedeckt, die in Skleritentaschen sitzen.

Der Stamm, von dem die Polypen ausgehen, besitzt eine zentral gelegene, solide, weiße Hornachse (Taf. IV, Fig. 10). Färbt man die Achse mit van Gieson, so färbt sich der kleine Zentralstrang gelb, die Rindenschicht orange; ersterer nimmt also Pikrinsäure, letzterer außerdem noch Säurefuchsin an. In dem Zentralstrange sind die Lamellen wieder sehr unregelmäßig gelagert. Die scharfe Grenze zwischen dem inneren und äußeren Teile der Achse verläuft, entsprechend dem Verlaufe des Achsenrandes, auch wellenförmig.

Die innere Achsenscheide folgt, da sie sich eng an die Achse anlegt, ebenfalls dem wellenförmigen Verlaufe des Achsenrandes. Zwischen Achse und innerer Achsenscheide liegt das Achsenepithel, dessen Kerne nur an vereinzelten Stellen sichtbar sind. Die dünnen Mesoglöapfeiler sind radiär zur Achse gerichtet und umgeben die Achse in regelmäßiger Anordnung. Sie liegen derart, daß sie nach den Einsenkungen des wellenförmigen Randes der Achse hinweisen. Die äußere Achsenscheide übertrifft an Dicke bei weitem die innere Achsenscheide. Ihre Mächtigkeit ist zwischen den Wirteln viel geringer als in der Höhe der Polypenansätze. Das Ektoderm ist ein hohes Zylinderepithel. Nesselzellen habe ich nicht mit Sicherheit nachweisen können. Hickson gibt an, daß sie bei der Konservierung leicht verloren gehen.

Von den Kanälen fallen vor allem die Hauptkanäle auf. Sie sind weitlumig und von hohen Entodermzellen ausgekleidet. In dem einen Stücke fand ich in allen Querschnitten neun, in dem anderen sieben und elf Hauptkanäle. Eine verschiedene Zahl der Hauptkanäle beobachtet auch Menneking bei *Thouarella variabilis* Stud. Um den Stamm herum stellt er acht Hauptgefäße fest. An Schnitten von einigen anderen Zweigen derselben Art findet er nur sechs Hauptkanäle vor, was er auf Reduktion zweier Scheidewände zurückführt. Er sieht also die Zahl acht der Hauptkanäle als die normale an. Die Kanäle sind einander vollkommen gleichwertig; alle sind gleich groß und besitzen dieselbe Form; ihre adaxiale Wand ist etwas in das Kanallumen vorgewölbt. Andere, englumige Kanäle gehen von den Gastralräumen der Polypen aus. Sie ziehen in gerader Linie zum benachbarten Polypen oder zu einem Hauptkanale. Die Polypenhöhlen münden auch direkt in die Hauptkanäle ein. Auf der Abbildung sieht man, wie von zwei benachbarten Gastralräumen je ein Kanal nach dem nächsten Polyp führt; dort, wo sie sich treffen, ist eine Verbindung mit einem Hauptkanal durch einen dritten engen Kanal hergestellt. Eine Verbindung der Hauptkanäle untereinander ist nicht vorhanden. Wie die Kanäle, die die Kommunikation von Polypen und Hauptkanälen herstellen, geschlossen werden, ob durch Kontraktion des Polypen, oder ob sich hier ein Muskelring („sphincter pedunculi") befindet, ist fraglich. Ein sphincter scheint aber nirgends vorhanden zu sein; denn auch bei allen anderen Formen fand ich an diesen Stellen keine Spur von Muskulatur.

Die Zellstränge, die die gesamte Mesoglöa durchziehen, haben im Querschnitte Kreisform und bestehen aus einer fädigkörnigen Substanz. Zellgrenzen sind nicht wahrzunehmen. In den größten Strängen, und zwar den intraseptalen Zellsträngen und den an der Basis der Mesoglöapfeiler befindlichen, ist neben dem fädigkörnigen Inhalte mitunter noch ein Hohlraum vorhanden, der ebenfalls epithellos ist und von den Zellsträngen nicht abgegrenzt wird. Dieser Hohlraum ist nur ein Kunstprodukt. Die Zellstränge an der Basis der Mesoglöapfeiler laufen wieder parallel der Achse, besitzen im Querschnitte Dreiecksform und liegen in den Einsenkungen des Achsenrandes. Zwischen den Wirteln senden sie dünne Zellstränge in die ganze innere Achsenscheide hinein. In der Wirtelhöhe kommen in der inneren Achsenscheide Zellstränge nur an den Teilen zwischen den Pfeilern und der Hornachse vor, die dicht bis an die Achse herangehen. Die intraseptalen Zellstränge sind nur in der Höhe der Wirtel vorhanden, laufen durch die Mesoglöapfeiler hindurch und münden in die dreieckigen Zellstränge. Durch ihre Größe werden die Pfeilerwände nach beiden Seiten hin auseinandergedrängt. Die Folge davon ist, daß die Hauptkanäle in diesem Bezirke an Lumen bedeutend abnehmen und oft nur ebenso groß erscheinen wie die intraseptalen Zellstränge. In den Stammabschnitten zwischen den Wirteln bleiben nur die dreieckigen Zellstränge bestehen, während die intraseptalen Zellstränge aus den Mesoglöapfeilern verschwinden.

Diese werden wieder einheitlich und bilden dünne, solide Streifen. Die Hauptkanäle nehmen daher an Lumen bedeutend zu. Der Breitendurchmesser übertrifft den Höhendurchmesser um das Doppelte, während in der Wirtelhöhe beide Durchmesser ungefähr gleich groß sind. In der äußeren Achsenscheide erkennt man ebenfalls eine verschiedene Anordnung der Zellstränge in der Wirtelhöhe und zwischen den Wirteln. In letzterem Abschnitte ist die äußere Achsenscheide dünner und enthält in geringer Anzahl Zellstränge, die longitudinal, selten zirkulär verlaufen. In der Wirtelhöhe dagegen hat die äußere Achsenscheide an Mächtigkeit bedeutend zugenommen und ist von transversal, selten longitudinal verlaufenden Zellsträngen erfüllt. Hier ziehen sie nach allen Richtungen. Eine Verbindung der Zellstränge der inneren und äußeren Achsenscheide besteht, wie ich schon angab, nur in der Höhe der Wirtel durch die intraseptalen Zellstränge, während zwischen den Wirteln jede Verbindung fehlt. Das Mesoderm der Polypen ist ebenfalls von Zellsträngen ganz durchsetzt. Meist verlaufen sie in der Längsrichtung der Polypen, seltener erscheinen sie in querer Anordnung. Auch in den oberen Teilen durchziehen sie das Mesoderm, reichen aber nicht in Tentakel, Schlundrohr und Septen hinein.

Folgende Tabelle gibt die Größenverhältnisse der Kanäle und Zellstränge im Querschnitte in Zahlen (mm) wieder. Bei den Hauptkanälen habe ich den Breitendurchmesser gewählt.

	Zwischen den Wirteln	In d. Wirtelhöhe
Hauptkanäle	0,076—0,085	0,038—0,057
Intraseptale Zellstränge	—	0,028—0,044
Zellstränge d. Achsenscheiden	0,006	0,006

Die Polypen sind mittelgroß und nicht in einen Kelch und einen Tentakel tragenden oberen Teil geschieden. Sie sind dicht mit Kalkschuppen bedeckt und können sich nicht zurückziehen. Das ektodermale Schlundrohr jedes Polypen ist oben weit geöffnet und liegt mehr nach der ventralen Seite. Bald verengt es sich plötzlich, und die zur Achse radial gelegenen Wandungen treten auf eine geringe Strecke ganz nahe zusammen, sodaß in diesem Teile das Schlundrohr auf Querschnitten wie ein langer Spalt aussieht. Hier und da erscheinen, allerdings nicht regelmäßig, auf ein kurzes Stück hin schmale Falten in den Wandungen. Dann erweitert sich das Schlundrohr wieder und zeigt im Querschnitte annähernd Kreisform, ohne Falten zu besitzen. Die Siphonoglyphe ist gut ausgebildet und wie bei der vorigen Art gebaut. Die Stützlamelle ist an der Siphonoglyphe am dünnsten und enthält einzelne Zellen. Die Längsmuskulatur ist sehr stark entwickelt, während die transversalen Muskeln nur angedeutet sind. Die Orientierung der Muskelfahnen stimmt mit der bei allen anderen Gorgoniden beschriebenen überein. Nur v. Koch (1887, p. 89) gibt von seiner *Primnoa Ellisii* (=*Caligorgia verticillata*) an: „Man kann leicht konstatieren, daß an der dem Stamme resp. Ast oder Zweig abgewandten Seite, ganz nahe dem aboralen Schlund-

ende und nur auf eine kurze Strecke, sich eine Rinne mit langen Wimpern befindet. Die Parietes stimmen allem Anschein nach sehr mit denen anderer Gorgoniden überein und das Paar mit abgewandten Muskelwülsten ist dem Stamme abgekehrt." Leider stand mir kein Material von der mit *Caligorgia flabellum* var. *grandis* nahe verwandten Art zur Verfügung; doch scheint mir die Angabe, die Septen mit abgewandten Muskelfahnen lägen abaxial, auf einem Irrtume zu beruhen, zumal da v. Koch dieses Verhalten auch bei anderen Gorgoniden annimmt. Bei allen bisher beschriebenen Formen der Gorgonacea liegen die Septen mit zugewandten Muskelfahnen wie auch bei meiner Art auf der ventralen, abaxialen Seite. Die beiden ventralen Muskelfahnen sind viel schwächer ausgebildet als die anderen sechs. Mit der geringeren Entwickelung der Muskelfahnen ist eine starke Verschmälerung der zugehörigen Septen verbunden; dadurch rückt das ganze Schlundrohr nach der ventralen Seite und die Mundöffnung nach der Oberseite des Polypen. Die Tentakel sind hohl, sehr kurz und breit. Sie sind nicht einstülpbar, sondern können nur zurückgezogen werden. Acht bis zehn Paar Pinnulae sind an ihnen inseriert. Die Kolonie enthält nur Eier. Diese sind klein, rund und besitzen einen konzentrischen, bläschenförmigen Kern, dessen Grundsubstanz sich gar nicht färbt. In diesem liegt exzentrisch der runde, stark färbbare nucleolus.

6. *Calytrophora Kerberti* Versl.

Das Exemplar dieser später als *Calyptrophora Kerberti* bestimmten Art ist sehr schlecht erhalten; ich muß mich daher auf die notwendigsten Angaben beschränken.

An dem Stücke des Stammes, das ich untersuchte, stehen die Polypen in Wirteln zu fünf Individuen um den Stamm herum. Alle sind mit der Mundöffnung der Basis der Kolonie zugewendet. Auf Querschnitten erkennt man sofort die große Ähnlichkeit mit der eben beschriebenen Art. Die Hornachse ist dick und der Achse von *Caligorgia flab.* var. *gr.* sehr ähnlich gebaut. Zahlreiche Kalkkörper sind hier eingelagert. Der Zentralstrang ist klein und wieder durch die unregelmäßige Anordnung der Hornfibrillen wie auch durch die von der Rindenschicht etwas verschiedene Färbung kenntlich. Die Hornlamellen der Rindenschicht sind konzentrisch angeordnet und verlaufen in Wellenlinien. Die innere Achsenscheide ist dünn. Die ebenfalls dünnen Mesoglöapfeiler sind in der Zahl von elf vorhanden. Auch die äußere Achsenscheide ist nur sehr wenig ausgebildet. Das ist für alle *Calytrophora*-Arten charakteristisch. In der Wirtelhöhe ist sie nur wenig stärker ausgebildet als in den Abschnitten zwischen den Wirteln. Die Achse ist von elf Hauptkanälen umgeben; diese sind groß, und der Breitendurchmesser übertrifft auch hier den Höhendurchmesser. Die Form der Kanäle variiert nur wenig. Die Vorwölbung der adaxialen Seite in das Kanallumen ist sehr deutlich. Die dünnen Zellstränge bestehen auch wieder aus einer körnigen Substanz. Sie sind spärlich vertreten. Die dreieckigen Zellstränge sind sehr dick.

7. *Primnoa resedaeformis* (*Gunnerus*).

Fundort: Trondhjemfjord.

Farbe: Kolonie leuchtend rosa, Hornachse dunkelbraun, in den kleineren Ästen weißlichgelb.

Am runden Stamme stehen die Polypen sehr gedrängt in unregelmäßiger Anordnung. Sie schmiegen sich mit ihrer adaxialen Seite dem Stamme oder dem basalen Teile der höher stehenden Polypen eng an. Der Stamm ist daher äußerlich nicht sichtbar. Die unverästelten Stücke, die ich zur Untersuchung erhielt, sind nach ihrer Erbeutung sofort nach der Methode von Rabl in einem Gemisch von Pikrinsäure, Eisessig und Sublimat konserviert worden und eignen sich daher wie auch wegen ihrer Größe vorzüglich zu anatomischen und histologischen Studien.

Die Hornachse ist dünn, solide und besitzt eine rundliche, an zwei Seiten wenig abgeflachte Form (Figur 4). Der konzentrische

Fig. 4. Querschnitt durch *Primnoa resedaeformis*.

Verlauf der wellenförmigen Hornlamellen ist gut zu sehen. Die mäßige Wellenform des Randes und der äußeren Schichten der Achse wird in den inneren Rindenschichten immer intensiver. In der Mitte liegt der kleine, aus unregelmäßig angeordneten Hornschichten bestehende Zentralstrang. In den Partien der Rindenschicht, die

dem Zentralstrange benachbart sind, ist die Wellenform so stark, daß den flachen Erhebungen der äußeren Schichten spitze Zacken entsprechen, zwischen denen sich Inseln von Hornlamellen befinden. Färbt man mit Pikrokarmin und Pikrinsäure, so kann man in der Rindenschicht breitere, rotbraune und schmälere, gelbe Ringe unterscheiden; mit Pikronigrosin nach Freeborn heben sich schmale, gelbe Zonen von breiten, grünen sehr deutlich ab; der Zentralstrang ist in beiden Fällen gelb, nimmt also Pikrinsäure an. Worauf die Verschiedenheit der Färbungen beruht, kann ich nicht angeben. Bemerkenswert erscheint mir jedoch, daß die einzelnen Hornlamellen in den braunroten und grünen Zonen sehr deutlich zu verfolgen sind, daß die gelben Schichten dagegen oft auf Querschnitten außer den Hornlamellen unregelmäßig angeordnete, kleine, gelbe Körnchen besitzen. Bei stärkster Vergrößerung nahm ich mitunter zwischen den Hornlamellen kurze, radiale Hornstreifen in größerer Anzahl nebeneinander wahr. In allen Teilen der Hornachse, besonders im Zentralstrange, liegen Kalkkörper.

Der innere Rand der inneren Achsenscheide läuft nicht parallel dem Achsenrande, sondern in Bögen, die nach der Achse zu offen sind (Taf. I, Fig. 1). Die Verhältnisse ähneln denen bei *Primnoella antarctica*. Die Bögen sind durch mesoglöale Streben voneinander getrennt, die bis an die Hornachse herangehen. Diese Streben bestehen in der Nähe der Achse aus senkrecht zum Achsenrande verlaufenden Lamellen. An ihrem der Achse am nächsten gelegenen Ende färben sie sich genau so wie diese. Weiter in das Innere der Achse lassen sie sich nicht verfolgen. Die Streben nehmen nach der Achse hin an Breite bedeutend zu. Die Lamellen der Streben erinnern in ihrer Stärke an die oben erwähnten Streifen zwischen den Hornlamellen der Achse. Nahe der Spitze geht der wellenförmige Verlauf des Achsenrandes in eine scharf gezackte Form über (Figur 6). Hier besteht die dünne Achse aus sechs bis sieben stark hervorspringenden Zacken, die Hornlamellen verlaufen nicht konzentrisch, sondern bogenförmig von einem zackigen Vorsprunge zum anderen. In diesen selbst sind sie radiär zur Achse angeordnet und lassen sich in die innere Achsenscheide hinein verfolgen. Sehr geeignet für diese Untersuchungen ist die Färbung mit Karmin und Indigokarmin, wobei sich Achse und Zellstränge lebhaft blau, die Mesoglöa rot färben. Die roten mesoglöalen Fasern gehen ganz allmählich, bei anderen Streben wieder plötzlich in die blaue Farbe der Achse über.

Das Achsenepithel ist gut ausgebildet und besteht aus hohen Zellen. Es liegt der inneren Achsenscheide fest an und wird durch die Streben manchmal auf eine große Strecke hin unterbrochen. Die innere Achsenscheide ist schmal und zeigt eine lamellöse, konzentrische Struktur, die äußerst fein, aber deutlich sichtbar ist. Die langen, schmalen Mesoglöapfeiler ziehen in radiärer Richtung zur äußeren Achsenscheide. Die Mesoglöa der Pfeiler wie der äußeren Achsenscheide erscheint strukturlos. Letztere ist sehr breit und wird durch zirkulär verlaufende und reich verästelte, entodermale Kanäle

in zwei Ringe geteilt (Figur 4). Der innere Ring ist breiter als der äußere und ganz von Gefäßen und Zellsträngen durchsetzt. Die zirkulären Kanäle und das Gefäßnetz des inneren Ringes gehen an der Spitze aus den Hauptkanälen hervor, und zwar beide zusammen als einheitliche, unverästelte Kanäle, die sich bald verzweigen und in die zirkulären Kanäle und das Gefäßnetz differenzieren. Der äußere Ring enthält keine Kanäle, sondern wird von Kalkkörpern eingenommen. Außerdem kommen hier kleinere und kleinste Zellstränge vor, die man nur mit starker Vergrößerung wahrnimmt. Das Kanalsystem besteht an der Spitze aus fünf großen Hauptkanälen, die von hohem Zylinderepithel ausgekleidet sind. Ihre Gestalt ist sehr unregelmäßig, die Wand nicht glatt. Zwei Mesoglöapfeiler, die von der inneren Achsenscheide ausgehen, haben die äußere Achsenscheide noch nicht erreicht. Durch die dadurch bestehenden Öffnungen kommunizieren drei nebeneinander liegende Hauptkanäle. Bald kommen zwei neue Hauptkanäle hinzu; der eine durch Teilung eines schon vorhandenen Hauptkanales, der andere von einem Gastralraume her. Von diesem aus zieht er zu den übrigen Hauptkanälen. Er spaltet einen Mesoglöapfeiler vollkommen in radiärer Richtung und tritt in den Kreis der Hauptkanäle. Bald kommen noch vier andere hinzu, und von da ab bleibt die Zahl elf konstant (Figur 4). Sie sind auch weiterhin groß, ihre Wände sind aber nicht mehr gewunden, sondern gerade. Im Querschnitte besitzen sie eine ovale bis längliche Form. Im Gegensatze zu den beiden bisher beschriebenen Arten ist der Höhendurchmesser der Hauptkanäle bedeutend größer als der Breitendurchmesser. Anastomosen mit den Kanälen des inneren Ringes der äußeren Achsenscheide gehen sie häufig ein. Ebenso verschmelzen sie vielfach streckenweise mit den oft bis an die Hauptkanäle heranreichenden Gastralräumen oder kommunizieren mit ihnen durch die Kanäle der äußeren Achsenscheide. Auch die Polypen stehen miteinander, je nach ihrer Entfernung, in direkter oder indirekter Verbindung; direkt, wenn die Scheidewand zwischen ihnen nur sehr dünn ist, durch eine einfache, kleine Erweiterung; indirekt einmal durch das Kanalnetz in dem inneren Ringe, dann bei größerer Entfernung durch die zirkulären Kanäle, die von einem Gastralraum zum anderen ziehen.

Die Zellstränge sind sehr zahlreich vertreten (Taf. I, Fig. 2). Sehr dünne Zellstränge durchziehen selbst die Stützlamellen der Septen und die Tentakel und gehen von da auf die Polypenwand über, manchmal zirkulär, meist aber längs der Wandung verlaufend. Von den Polypen gelangen sie, immer noch sehr dünn, in den äußeren Ring der äußeren Achsenscheide. Nun nehmen sie bedeutend an Dicke zu und kommen in den inneren Ring, in dem sie ein sehr dichtes Netzwerk bilden, nach *allen* Richtungen verlaufen und mit den Hauptkanälen und den Kanälen des inneren Ringes anastomosieren. Durch die Mesoglöapfeiler hindurchziehend, gelangen sie in diejenigen Zellstränge, die an der Basis der Mesoglöapfeiler longitudinal

laufen. Von da gehen wieder Zellstränge in die innere Achsenscheide hinein, verlaufen zirkulär und münden endlich, wenn auch nicht oft, zwischen innerer Achsenscheide und Achse. In einiger Entfernung von der Spitze bestehen sie aus derselben fädigkörnigen Masse, wie ich es schon bei den vorhergehenden Arten beschrieben habe. Zellgrenzen sind nicht zu erkennen, nur ab und zu sah ich einen Zellkern. Daß diese Zellstränge aus ehemaligen Zellen zusammengesetzt sind, beweisen die Zellstränge an der Spitze des Stammes, wo sie meist noch aus einzelnen, voneinander isolierten Zellen mit einem Kerne bestehen. Von großer Wichtigkeit für die Entstehung der Achse ist das Verhältnis von Hornachse und Zellsträngen an der Spitze. Hier mündet die Hornachse in einen intraseptalen Zellstrang hinein (Taf. III, Fig. 8), in dem sie noch ein weites Stück verläuft. Ähnlich verhalten sich einige zackige Fortsätze der Achse, die ebenfalls in einen intraseptalen Zellstrang eintreten, nach oben umbiegen und ein Stück in diesem weiterziehen. Das Horn der Achse kann hier nur von den Zellsträngen gebildet werden. So wird auch die Achse in den mehr apikal gelegenen Abschnitten der Kolonien entstehen. Wir müssen also für die Hornachse ein Wachstum in und aus entodermalen Zellsträngen annehmen. Damit stimmt auch überein, daß ich an der Spitze zwei noch ganz aus verhornten, eng aneinander liegenden Zellen bestehende Zacken gefunden habe. Nicht weniger wichtig ist die Tatsache, daß die einzelnen Zellen des die Hornachse enthaltenden Zellstranges sich nach unten direkt in das Achsenepithel fortsetzen (Taf. III, Fig. 8). Schon in diesem Zellstrange ordnen sich die seitlich der Hornachse befindlichen Zellen — die Achse nimmt nicht die ganze Breite des Zellstranges ein — epithelial an und gleichen den Zellen des Achsenepithels, in das sie am basalen Ende des Mesoglöapfeilers übergehen, in jeder Beziehung. Das Achsenepithel ist also hier aus den Zellen eines Zellstranges hervorgegangen und somit entodermalen Ursprungs.

Die Polypen sind sehr groß und besitzen einen gut entwickelten Kelch. Ihr Köpfchen ist kolbenförmig verdickt. Bei der Kontraktion legen sich die acht Tentakel über der Mundscheibe zusammen. Die Pinnulae sind in der Mitte der Tentakel am größten und nehmen nach der Spitze und Basis bedeutend an Länge ab. Sie legen sich bei der Kontraktion derart eng an die Pinnulae benachbarter Tentakel an, daß man sehr schwer ihre Grenzen erkennt. Die Pinnulae können sich mitunter in ihrem oberen Teile dichotomisch teilen. Zwei kräftige Längsmuskelstränge ziehen zu beiden Seiten der Mittellinie eines jeden Tentakels von der Basis bis fast zur Spitze. An der Stelle, wo zwei benachbarte Tentakel aneinander stoßen, treffen auch deren Längsmuskeln zusammen. Ferner besitzt jede Pinnula ihren eigenen Längsmuskel, der sich an ihrer Basis mit der Tentakelmuskulatur vereinigt. Das Schlundrohr ist oben sehr lang und schmal und die beiden langen Seiten sind fest aneinander gepreßt und zeigen viele Falten. Dann

erweitert sich das Schlundrohr, kehrt aber bald wieder zum radiär gestellten Spalt zurück und verläuft so ohne Windungen bis zum Gastralraum. Die Siphonoglyphe ist gut ausgebildet und von typischer Form. Von der ventralen Seite des Polypen nehmen die Muskelfahnen der Septen nach der dorsalen Seite an Masse sehr zu, und die beiden dorsalen bilden mitunter kolossale Wülste. Die beiden dorsalen Septen sind unterhalb des Schlundrohres ganz anders gebaut als die anderen. Bei letzteren besteht das Septum aus einer dünnen, mesoglöalen Lamelle, an deren Basis nur noch wenige Muskelfibrillen vorhanden sind. Auf beiden Seiten ist sie von entodermalem Epithel begrenzt. An ihrem freien Ende verdickt sie sich und teilt sich zur Vergrößerung der verdauenden Oberfläche in zwei Lamellen. Von der Stelle an, wo diese Verdickung beginnt, schließt sich an das Entoderm das Mesenterialfilament an, das bedeutend dicker als das Entoderm ist und das Septum in stark gewundenem Laufe umgibt. Im Mesenterialfilamente liegen, vor allem an der dem Gastralraume zugewandten Seite, in großer Anzahl Drüsenzellen. In diesen befindet sich das Sekret in Form kleiner Kügelchen, die häufig in den Zellen zweireihig angeordnet sind. Mitunter waren die einzelnen kreisrunden Kügelchen durch dünne Streifen untereinander verbunden. In den Zellen finden sich einige Vakuolen. Mit Delafields Haematoxylin und van Gieson färben sich die Sekretkügelchen gelb, beim Färben mit Heidenhainschem Haematoxylin und Säurefuchsin heben sich die tiefschwarzen Kugeln scharf vom rötlichen Plasma ab. Die beiden dorsalen Septen sind schmal und sehr lang. Die Mesoglöalamelle biegt sich daher bald um und verläuft an der den starken Längsmuskeln entgegengesetzten Seite des Septums in Windungen rückwärts. Die Lamelle teilt sich nicht. Drüsenzellen sind in diesen beiden Mesenterialfilamenten spärlich vertreten. Die Zellen der acht Filamente tragen keine Zilien, wie es Wilson bei einigen Arten gefunden hat.

Die Geschlechtsprodukte sind bei vorliegendem Exemplar Eier. Sie sind rund, ihr Plasma besitzt Wabenstruktur und färbt sich mäßig. Bei großen Eiern ist es gleichmäßig im Inneren verteilt, die jüngeren Eier dagegen haben eine innere Zone, die aus größeren Waben als die äußere besteht und daher heller erscheint. Die Größenzunahme der Eier beruht auf der Dotterbildung. Nach innen scheidet das Follikelepithel eine mesoglöale, lamellöse Membran aus, an deren Innenseite eine zweite dünne Lamelle liegt. Der Kern ist kugelig bis oval und von einer feinen Kernmembran umgeben. Mit Kernfarbstoffen färbt er sich kaum, sodaß er heller erscheint als das Zellplasma. Bei weiter entwickelten Eiern verschwindet die Kerngrenze, und der Inhalt geht kontinuierlich in das umgebende Eiplasma über, das in der Nachbarschaft des Kernes meist dotterärmer ist. Letzterer enthält ein bis drei nucleoli von wechselnder Größe, die in jüngeren Eistadien mit vielen Körnchen angefüllt sind. Diese liegen in einer homogenen Masse und färben

sich intensiv. Ob die Granula in den nucleoli aus Chromatin bestehen, weiß ich nicht. Eine typische Chromatinfärbung erhält man nicht. Die Eier füllen in großer Anzahl den ganzen unteren Teil des Polypen aus und drängen sogar oft die Septen seitlich an die Wand heran. Von einer Befruchtung innerhalb der Leibeshöhle des mütterlichen Tieres, wie es Müller von *Alcyonaceen* angibt, habe ich nirgends etwas gesehen.

Subfamilie **Callozostroninae** Wright und Studer.

Diese Subfamilie ist von Wright und Studer für eine einzige Form, *Callozostron mirabilis*, aufgestellt worden. In dem Materiale der Deutschen Südpolar-Expedition fand Kükenthal zwei neue Arten, die er *Callozostron horridum* und *C. carlottae* nannte. Kükenthal hat die Diagnose der Unterfamilie, wie sie von Wright und Studer gegeben wurde, stark modifiziert und unsere Kenntnis der Gattung bedeutend erweitert.

Obwohl mir *Callozostron mirabilis* nur aus den Beschreibungen und Abbildungen im Challenger Report und aus den Berichten von Versluys und Kükenthal bekannt ist, will ich doch, um alle bisher bekannten Arten der Gattung zusammenzustellen, das für meine Arbeit Wichtige über *C. mirabilis* erwähnen.

8. *Callozostron mirabilis* Perc. Wright.

Fundort: Station 153 der Challenger-Expedition, unweit dem Antarktischen Meere, Tiefe 3015 m.

Farbe: Elfenbeinweiß.

Wright und Studer schreiben über das Kanalsystem folgendes: The axis is feebly calcareous, consisting of a central portion around which are a variable number of canals, apparently corresponding to the number of polyps around the axis. These canals vary in size, the smaller being on the dorsal aspect of the axis, i. e., that portion opposite to the space free of polyps, and where the younger polyps are. The central portion of the axis appears in thin sections, which have been decalcified, to be altogether calcareous, while the rest of the axis is membranous, with calcareous, amorphous particles interspersed. Around the large canals numerous nutrient canals form a network. The polyps are very prominent. ." In seinem „Versuch eines Systems der *Alcyonaria*" gibt Studer an, daß die Achse hornig und biegsam ist. Der Stamm ist walzenförmig und sehr dünn. An ihm stehen die Polypen sehr dicht in unregelmäßigen Querreihen von zwölf und mehr Individuen. Nur an der Spitze sind sie zeitweise in Wirteln angeordnet. Auf einem Querschnittsbild im Challenger durch den entkalkten Stamm fehlt die Achse. Die Anordnung der Hauptkanäle ist in gewissem Maße bilateral symmetrisch. Die Medianebene geht durch die Mitte der polypenfreien Rinne, die durch Auseinanderweichen der Polypen an einer Stelle fast durch die ganze Länge der Kolonie gebildet wird. Die Zahl der Hauptkanäle beträgt auf den Abbil-

dungen zwölf. Wenn man von der Rinne ausgeht, trifft man zuerst auf den beiden Seiten der Medianebene je drei größere, längsverlaufende Kanäle, denen nach der der Rinne entgegengesetzten Seite je drei kleinere folgen. Alle haben ungefähr die Form eines Kreises. Die dünne innere Achsenscheide enthält keine Kalkspikula, während die bedeutend dickere äußere Achsenscheide eine beträchtliche Anzahl Spikula in sich schließt.

Die Polypen sind mit ihren basalen Teilen verbunden, sodaß die freien Enden aus einer Scheibe zu entspringen scheinen. Sie stehen nicht senkrecht auf der Achse, sondern sind etwas nach oben geneigt. Sie sind sehr groß, 6—7 mm lang, 1,5 mm dick, ihr Bau ist nicht bilateral symmetrisch.

9. *Callozostron horridum* Kükth.

1912. C. h. Kükenthal, D. Alcyonaria d. deutschen Südpol-Exp. 1901—03.

Fundort: Antarktis, in 2450 m Tiefe.

Über *Callozostron horridum* schreibt Kükenthal folgendes: Die Kolonie ist unverzweigt, die Achse ziemlich starr. Die Polypen stehen in Wirteln zu zehn bis zwölf Individuen, und zwar im distalen Teile zehn, im proximalen zwölf. Die Wirtel stehen distal weiter auseinander als proximal und zeigen in der Anordnung der Polypen eine bilaterale Symmetrie, indem je fünf, unten sechs Polypen mit ihren Basen zusammenrücken und verschmelzen. Die beiden Hälften des Wirtels sind auf der einen Seite durch eine breite Furche völlig voneinander getrennt, während auf der entgegengesetzten Seite die Furche viel schmäler ist. Die Polypen erheben sich ein wenig nach oben. Die dünne Achse ist von einem Epithel umgeben. Es folgt dann die innere Achsenscheide, die besonders in ihrem inneren Teile eine lamellöse Schichtung aufweist und im äußeren Teile von zahlreichen, longitudinal verlaufenden Zellsträngen durchzogen ist. Die Hauptkanäle, in allen Schnitten dreizehn an der Zahl, verlaufen streng in der Längsrichtung. Die Dicke der äußeren Achsenscheide ist in den zwischen je zwei Wirteln gelegenen Abschnitten des Stammes viel geringer als innerhalb jedes Wirtels. In den zwischen je zwei Wirteln gelegenen Stammabschnitten besteht sie aus zwei Ringen, die voneinander durch ziemlich weite, zirkulär verlaufende, mit entodermalem Epithel ausgekleidete Gefäße getrennt sind. Die Mitte des inneren Ringes wird von zahlreichen, teils longitudinal, teils zirkulär verlaufenden Zellsträngen eingenommen. Auch in dem schmalen äußeren Mesoglöaringe verlaufen zahlreiche, sehr dünne Zellstränge. In der Höhe des Polypenwirtels erreicht die äußere Achsenscheide eine beträchtliche Dicke und ist durchsetzt von einer großen Zahl von Zellsträngen und Kanälen, die nach allen Richtungen verlaufen. Die Kanäle dieser Schicht stehen einerseits sowohl mit den Hauptkanälen als mit den intraseptalen Zellsträngen in Zusammenhang, andererseits aber auch mit den Gastralräumen der Polypen. Die Verbindung dieser Polypengastralräume mit den

Hauptkanälen ist also eine indirekte. Der innere Bau der Polypen ist ähnlich den schon beschriebenen Arten. Nach Kükenthal sind auch hier die beiden ventral gelegenen Muskelfahnen nur schwach ausgebildet. Die Mesenterialfilamente der beiden dorsalen Septen sind unterhalb des Schlundrohres nur schwach entwickelt und zweilappig, während sie bei den anderen Septen dicke Polster bilden. Die Tentakel sind sehr klein, nur 0,45 mm hoch, aber sehr breit und mit langgestreckten, spitz zulaufenden Pinnulae, 12 bis 14 an der Zahl, versehen.

Zu meinen eigenen Untersuchungen benutzte ich die Serienschnitte, die Kükenthal seinen Untersuchungen zu Grunde gelegt hatte. Die Hornachse fehlt in den Schnitten. Einige Reste zeigen aber, daß die Achse hornig ist. Entsprechend der bilateralsymmetrischen Anordnung der Polypen verdickt sich die äußere Achsenscheide nur da, wo die Wirtelhälften am Stamme sitzen. Hier befinden sich in großer Anzahl weitlumige Kanäle, die die äußere Achsenscheide nach allen Richtungen durchziehen. In diesem Teile ersetzen sie die zirkulär verlaufenden Gefäße, die also in der Wirtelhöhe nur in den Abschnitten zwischen den beiden Wirtelhälften vorhanden sind und in den Gastralraum des äußersten Polypen einmünden. Die Hauptkanäle stehen mitunter durch enge, kurze Kanäle in Verbindung, die an der Spitze eines Mesoglöapfeilers von einem Hauptkanal zum anderen ziehen. Die Basen der Polypen einer jeden Wirtelhälfte verschmelzen, d. h. die Polypen stecken bis zur Hälfte in einer gemeinsamen Hülle, von der sie dicht umgeben sind, während die einzelnen Gastralräume voneinander getrennt bleiben und nur durch dünne Kanäle miteinander in Verbindung stehen. Diese Kanäle sind zwischen den mittelsten Polypen in besonders großer Anzahl vorhanden; in kurzer Folge hintereinander ziehen hier bis zehn parallele Kanäle von einem Polypen zum anderen. Die Zellstränge in dem verdickten Teile der äußeren Achsenscheide — da, wo die Wirtelhälften ansetzen — liegen nicht, wie die übrigen Zellstränge, lose in der Mesoglöa eingebettet, sondern sind von einer sehr dünnen Schicht verdickter Mesoglöa umgeben, die sich äußerst intensiv färbt.

Die Stützlamelle der vier lateralen und zwei ventralen Mesenterien hebt sich durch ihre intensive Färbung scharf von der Umgebung ab. An ihrem freien Ende teilt sie sich in zwei in rechtem Winkel zu ihr sich abzweigende, kurze, wenig dickere Lamellen. Die Mesenterialfilamente zeigen, ähnlich wie es Reinhart von *Lithophytum thyrsoides* Ehrbg. angibt, wabige Struktur. Eine Menge von Hohlräumen sind durch schmale Plasmastreifen voneinander getrennt. In diesen Streifen sieht man überall kleine, stark färbbare Körnchen. Auch wenige größere Kerne liegen zerstreut in den Filamenten.

Die Mesenterialfilamente der beiden dorsalen Septen sind schwächer entwickelt als die übrigen. Auch hier teilt sich die Stützlamelle in zwei Lamellen, die aber in spitzem Winkel abgehen

Dadurch entsteht zwischen beiden eine Rinne, die die zweilappige Form des Septums bewirkt.

Die Geschlechtsprodukte, nur Eier, liegen im basalen Teile der Polypen; sie sind von ovaler Form und erreichen eine bedeutende Größe. Das Follikelepithel besteht aus äußerst hohen Zylinderzellen.

10. *Callozostron carlottae* Kükth.

1912. *C. c.* Kükenthal, D. Alcyonaria der deutschen Südpol-Exp. 1901—03.

Fundort: Antarktis, in 3397 m Tiefe.

Nach Kükenthal stehen die Wirtel genau senkrecht auf dem Stamme, und ihre Polypen zeigen keinerlei Umbiegung nach oben oder unten. Fast stets stehen acht Polypen in einem Wirtel, nur in der Mitte der Kolonie können auch neun vorkommen. Eine bilaterale Anordnung der Polypen innerhalb eines Wirtels ließ sich nicht erkennen. Die Tentakel sind relativ lang, schmal, und mit langen Pinnulae besetzt. Die intraseptalen Zellstränge sind stark entwickelt und an der basalen Seite der radialen Mesoglöapfeiler konzentriert. Die äußere Achsenscheide ist nur wenig ausgebildet. Die verschiedenen Schichten, die bei *Callozostron horridum* vorhanden sind, sind auch hier vorhanden, doch weniger scharf voneinander getrennt.

Nur im oberen Teile der Kolonie finde ich eine Achse, weiter unten ist sie vor dem Schneiden entfernt worden. Sie färbt sich mit Delafields Haematoxylin und van Gieson violett und zeigt eine konzentrische Lamellierung. Der Zentralstrang hebt sich kaum von der Umgebung ab. Vielfach finden sich in der Achse Vakuolen. Ferner sind in der Achse kurze Zellstränge eingelassen, die sich durch ihre gelblich-braune Färbung scharf von der Achse abheben. Ein Zellstrang dringt von einem an der Basis der Mesoglöapfeiler gelegenen Zellstränge aus weit in das Innere der Achse ein und endigt nahe ihrer Mitte.

In den mehr apikal gelegenen Abschnitten des Stammes sind nur sieben Hauptkanäle vorhanden, die einen großen Durchmesser besitzen. Ihre Form variiert. Durch Wachstum eines Mesoglöapfeilers von der inneren zur äußeren Achsenscheide teilt sich ein Hauptkanal, sodaß dann acht Hauptkanäle parallel der Achse ziehen. In den weiter basalwärts befindlichen Partien ist ihre Zahl auf zehn gestiegen. Da die Dicke des Stammes ungefähr dieselbe wie oben geblieben ist, nimmt das Lumen der Kanäle beträchtlich ab. In der Höhe der Polypen, wo die Mesoglöapfeiler sehr dick sind, erscheinen die Hauptkanäle auf Querschnitten als sehr kleine, runde bis ovale Löcher. In den Zellsträngen liegen viele Zellkerne. Während sich in den weiter oben gelegenen Teilen die Zellstränge an der Basis der Mesoglöapfeiler konzentrieren und in der äußeren Achsenscheide nur in geringer Anzahl vorhanden sind, nehmen sie weiter unten an Zahl und an Breite sehr zu. Hier durchziehen in der Wirtelhöhe dicke Zellstränge die Mesoglöapfeiler und gelangen

in die innere Achsenscheide, die einen breiten Ring darstellt und von dünneren Zellsträngen in longitudinaler und zirkulärer Richtung durchzogen wird. In der äußeren Achsenscheide sind sie sehr dick und laufen zirkulär.

Durch Zurücktreten der die Polypengastralräume trennenden Wände von der Basis aus treten die Polypen mit ihren unteren Teilen durch weite Öffnungen in Verbindung. Auf einem Querschnitte bilden so sieben Gastralräume einen einheitlichen Hohlraum, nur ein einziger Gastralraum ist isoliert. Die Polypen stehen mit den Hauptkanälen in direkter Verbindung.

Die Kolonie enthält nur Eier, die sehr klein sind.

Familie **Muriceidae** Verrill.

11. *Muricella erythraea* Kükth.

1913. *M. er.* Kükenthal, Alcyonaria d. Rot. Meeres. Denkschrift d. math.-naturw. Klasse d. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. LXXXIX Fundort: Nördliche Hälfte des Roten Meeres. Pola-Expedition.

Kükenthal (1913) gibt eine eingehende Beschreibung der äußeren Form und der Spikula dieser Art. Die Verzweigung ist danach ausschließlich in einer Ebene erfolgt, und die obersten Astenden haben ungefähr den gleichen Durchmesser wie der untere Stammteil. Stamm und Äste sind in der Verzweigungsebene abgeplattet. Die Polypenkelche sitzen vorwiegend auf den Schmalseiten alternierend zueinander. Die Entfernung, in welcher benachbarte Polypenkelche voneinander stehen, wechselt von 1 bis 3 mm. Die Polypenkelche sind etwa 1 mm hoch und laufen etwas konisch zugespitzt zu. Im allgemeinen stehen die Polypenkelche im rechten Winkel auf den Ästen.

Meine anatomischen Untersuchungen ergeben folgendes Resultat: Obwohl Stamm und Äste abgeplattet sind, erscheint die Hornachse kreisrund (Taf. IV, Fig. 11). Sie ist nicht groß und weist in den Zweigen ungefähr denselben Durchmesser wie im Stamm auf. Der Zentralstrang dagegen wechselt in seiner Form; bald ist er rund, bald mehr oder weniger abgeplattet, und dann im gleichen Sinne wie Stamm und Äste. Die Lage des Zentralstranges in der Hornachse ist nicht immer streng konzentrisch; oft verschiebt er sich nach der einen oder der anderen Seite hin. In den Zweigen ist er dünner als im Stamme, doch innerhalb des Stammes bezw. Zweiges von der Basis bis zur Spitze gleich stark. Der Unterschied zwischen Zentralstrang und Rindenschicht ist viel mehr ausgeprägt als bei den Primnoiden. Ersterer setzt sich zusammen aus quer verlaufenden Scheidewänden, die nach der Spitze des Stammes bezw. Astes hufeisenförmig gewölbt sind (Taf. II, Fig. 6). Sie bestehen aus Hornsubstanz, sind aber nicht homogen, sondern faserig gebaut. Die von den Scheidewänden gebildeten Kammern durchzieht ein Netzwerk feiner und feinster Hornlamellen. Im übrigen besteht der Inhalt aus einer feinen Masse, die auf etwas dickeren Schnitten körnig erscheint. Auf Längsschnitten sieht man, wie diese Scheide-

wände, die in geringer Entfernung voneinander liegen, an den Seiten des Zentralstranges nach unten umbiegen und ein Stück parallel zur Längsachse verlaufen; dabei legen sie sich von außen eng an die seitliche Fortsetzung der darunter befindlichen Scheidewand an und grenzen den Zentralstrang scharf gegen die ihn umgebende Rindenschicht durch einen einheitlichen, festen Hornzylinder ab. Bei der Verzweigung berühren sich die Zentralstränge von Ast und Zweig nicht, sondern sind durch einige Hornzylinder der Rindenschicht getrennt, die hier sehr zusammengedrückt sind. Während sich der Zentralstrang mit Delafields Haematoxylin und van Gieson violett färbt, nimmt die Rindenschicht eine gelblichbraune Färbung an. Zu innerst besteht sie aus einem soliden, sehr fein lamellierten Hornringe von geringer Breite, der sich dicht an den Hohlzylinder des Zentralstranges anlegt. Nach außen von diesem Ringe, mit ihm innig verbunden, liegt ein unregelmäßiges Hornnetz, das aus vielen Hornringen mit breiten Wandungen besteht. Mitunter ist eine Lamellierung dieser Wände zu erkennen. Die kleineren oder größeren Hohlräume der Ringe haben verschiedene Form, zeigen aber doch im Querschnitte eine Annäherung an einen Kreis. Sie sind frei von jeglicher Substanz. Die im Querschnitte als Hornringe erscheinenden Gebilde sind Hornzylinder von mäßiger Höhe, deren Wandungen oben und unten spitz zulaufen. Die Wände der Ringe sind alle gleich stark mit Ausnahme der äußersten, der Mesoglöa benachbarten, die aus sehr dünnen Fasern bestehen und in ihrer Färbung ein wenig an die Mesoglöa erinnern. Die Hornachse wächst hier dadurch, daß an der äußeren Seite zarte Fasern in Gestalt von Ringen angelegt werden, die bald die Dicke der übrigen Ringwandungen erreichen. Einen weiteren Aufschluß über das Wachstum der Hornachse geben die interessanten Verhältnisse am Rande der Achse. Die an diese angrenzende Mesoglöaschicht verläuft in halbkreisförmigen, nach der Achse zu offenen Bögen. Ähnlich wie es bei *Primnoa resedaeformis* näher beschrieben ist, gehen auch hier von der inneren Achsenscheide Streben, die aus bindegewebigen Fasern bestehen, zu den Hornringen. Die Breite der Streben und des angrenzenden Hornes ist genau dieselbe. Das Horn ist die direkte Fortsetzung der Streben. Daß diese Fasern verhornen, kann man auch an weiter innen gelegenen Ringen sehen, wo das Horn den Ringen vielfach senkrecht zum konzentrischen Verlaufe der Lamellen, also in der Richtung der Bindegewebsfasern, gestrichelt ist.

Ein Achsenepithel fehlt; es sitzen aber an den Wandungen der Bögen und an der Außenseite der dünnen Hornfasern, isoliert voneinander, einzelne Zellen mit einem deutlichen, großen Kerne und mit einem körnigen Inhalte. Auf der Tätigkeit dieser Zellen beruht hauptsächlich das Wachstum der Hornachse. Die innere Achsenscheide ist nicht gleichmäßig breit; ihre Breite wechselt je nach der Größe der Hauptkanäle und der Wölbung der inneren Bögen. Mitunter ist sie nur auf einen sehr feinen mesoglöalen Streifen

reduziert. Eine Lamellierung habe ich weder hier noch in der übrigen Mesoglöa gesehen. Wie die innere Achsenscheide variieren auch die Mesoglöapfeiler außerordentlich an Breite und treten nicht scharf hervor. Die äußere Achsenscheide bildet zwar einen breiten Ring, doch ist die Mesoglöa nur spärlich vertreten. Bedingt ist dies durch die in der äußeren Achsenscheide befindlichen, longitudinal gelagerten Kalkspindeln, die sehr lang und sehr dick sind. Meist sind sie etwas abgeflacht und liegen dicht nebeneinander. Die Spindeln treten bis an die Hauptkanäle, ja manchmal bis fast an die Achse heran, indem sie zwei Hauptkanäle auseinander drängen. Die äußere Achsenscheide wird außen von dem niedrigen Ektodermepithel umgeben.

Das Kanalsystem besteht an der Spitze aus einem Kanalringe, der die Achse allseitig, auch von oben, umgibt. Das entodermale Epithel ist hier wie im weiteren Verlaufe der Kanäle sehr niedrig. Bald wachsen von der die Achse umgebenden inneren Achsenscheide mesoglöale Fortsätze, die späteren Mesoglöapfeiler, zur äußeren Achsenscheide und verbinden sich mit ihr. Dadurch kommt es zur Bildung der Kanäle. Die Achse reicht wenig über die obersten Polypen hinaus. Während sich die Scheidewände ausbilden, tritt der Kanalring mit den Polypen durch weite Öffnungen in Verbindung. Sind zwei Polypen an der Spitze in gegenseitiger Stellung angeordnet, so bleiben nur zwei bis drei Hauptkanäle übrig, die auch mit den Polypen fortwährend kommunizieren. Weiter unten treten in der Höhe eines Polypen ungefähr drei Kanäle in den Gastralraum ein, um auf der anderen Seite wieder aus ihm hervorzugehen. Schon unterhalb der obersten Polypen sind die Kanäle in voller Zahl — acht bis zehn — vorhanden und verlaufen parallel der Achse. Die Mesoglöapfeiler sind nicht so konstante und ausgeprägte Gebilde wie bei den Primnoidae. Auch schwankt ihre Zahl etwas. Die Folge davon ist, daß auch die Hauptkanäle in Größe und Zahl eine gewisse Unstätigkeit zeigen. Sie besitzen eine runde bis ellipsoide Gestalt. Häufig stehen sie an der Spitze der Mesoglöapfeiler miteinander in Verbindung. Dadurch, daß mehrere Mesoglöapfeiler stellenweise ganz reduziert sind, bilden mitunter bis zu vier Kanäle einen einzigen breiten Kanal. Bei der Vereinigung zweier Zweige bleiben die auf der Außenseite gelegenen Kanäle erhalten und laufen an derselben Seite des Astes weiter nach unten. Die nach der Innenseite zu gelegenen Kanäle verschmelzen zu einem breiten Kanale, aus dem dann die Kanäle der beiden anderen Seiten des Astes entspringen. Die Anzahl der Kanäle in den Zweigen und im Aste ist dieselbe. Auf entkalkten Querschnitten sieht man, daß die Hohlräume in zwei konzentrischen Kreisen angeordnet sind. Der innere wird von den Hauptkanälen gebildet, der äußere von den Hohlräumen, in denen die Kalkspindeln saßen. Die Hohlräume des zweiten Kreises übertreffen an Größe den ersten bedeutend.

In der Kolonie befinden sich keine Zellstränge, sondern Zellkanäle. Sie sind in allen Teilen der Mesoglöa vorhanden und be-

stehen aus epithellosen Kanälen, an deren Wänden einzelne Zellen sitzen. Die Zellkanäle besitzen also, im Gegensatze zu Zellsträngen, ein deutliches Lumen. In denjenigen Zellkanälen, die sich am entferntesten von der Achse, also in der Nähe des Ektoderms befinden, enthalten die Zellen weniger Granula. Je näher der Achse diese Zellen liegen, um so mehr Granula sind in ihnen vorhanden. Das Protoplasma tritt gegen die Körnchen zurück, bis in den Bögen an der Hornachse das Protoplasma sehr wenig vertreten ist und die ganze Zelle aus Granula besteht, die sich ähnlich wie die Hornachse färben. Der Unterschied im Gehalt der Granula tritt besonders beim Färben nach Heidenhain hervor. Vielfach sind die Zellen sehr in die Länge gezogen und liegen dann dicht nebeneinander, ohne sich gegenseitig zu berühren; einige besitzen lange Fortsätze. Es handelt sich wohl um Zellen, welche Gänge — die Zellkanäle — in die Mesoglöa hineingraben. Die Zellkanäle münden sehr häufig in die Bögen an der Hornachse; einen Unterschied der Zellen in den Zellkanälen und den Bögen habe ich nicht bemerkt. Auch mit den Polypenhöhlen und den Hauptkanälen treten die Zellkanäle in Kommunikation. Sehr häufig liegen in den Zellkanälen kleine Horngebilde, die aus mehreren eng aufeinander gelagerten Lamellen bestehen. Ihnen liegen dicht die Zellen der Zellkanäle an. Wie in den Zellsträngen kann also auch in den Zellkanälen Horn entstehen.

Die großen Polypen besitzen deutliche Kelche, die etwas konisch zugespitzt sind. Diese enthalten in ihrer Wandung kleine Spindeln. Im allgemeinen stehen die Polypenkelche im rechten Winkel auf den Ästen. Auch der in den Kelch einziehbare obere Teil der Polypenwandung und die Tentakel enthalten Kalkspindeln, ja selbst in der stark gefalteten Wandung des Schlundrohres sind sie zahlreich vorhanden. Am Rande des Polypenkelches bilden sich acht kleine, wenig deutliche Vorsprünge aus. Die Siphonoglyphe ist gut entwickelt und mit Wimpern reichlich versehen. Ihre Wand ist nicht verdünnt und entbehrt der Spikula. Die Drüsenzellen fehlen in der Siphonoglyphe ganz; im Schlundrohre sind sie nicht sehr zahlreich vertreten und färben sich äußerst intensiv. Schon bei schwacher Färbung nach Delafield erscheinen sie tiefschwarz. Das Schlundrohr ist oben weit geöffnet und verengt sich dann plötzlich auf einen sehr kurzen Raum hin. Die Wände treten bald wieder auseinander und nehmen nun einen gewundenen Verlauf. Die Tentakel sind klein, breit und mit sechzehn Paar Pinnulae besetzt. Die Septen springen weit in das Innere vor. Ihre Muskelfahnen sind wenig ausgebildet. Sehr merkwürdig ist, daß sich, anders als bei den übrigen Arten, alle Muskelfahnen derjenigen Polypen, die etwas nach oben geneigt sind, auf der der Achse zugewandten Seite befinden, sodaß also die Septen mit zugewandten Muskelfahnen auf der adaxialen Seite des Polypen liegen. Es sieht so aus, als habe sich jeder Polyp um 180° gedreht. Im übrigen sind die Septen ähnlich gebaut wie bei *Stenella doederleini*. Die untereinander stehenden Polypen kommunizieren durch kürzere oder längere,

gerade Kanäle von engem Lumen. Ebenso stehen ihre Gastralräume mit den Hauptkanälen in Verbindung. Die Geschlechtsprodukte, hier nur Hoden, finden sich an den vier lateralen und zwei abaxialen Filamenten. In den am weitesten entwickelten Hoden sind die Köpfchen der unzähligen Spermatozoen nach außen gerichtet, das Innere wird von den sehr langen Schwänzen eingenommen, die sich eng aneinanderlegen und dicke Stränge bilden.

12. *Echinomuricea* sp.

Wiener Museum.

Farbe: Kolonie weißlichgelb, Achse dunkelbraun.

Zur Untersuchung erhielt ich ein Stück des Stammes. An ihm sind die kleinen Polypen unregelmäßig verteilt. Die äußere Form des Stammes wechselt und ist von der Anzahl der Polypen in der gleichen Höhe abhängig. Die beste Vorstellung davon erhält man, wenn man sich einen runden Stamm nach den Polypen hin ausgezogen denkt. Wenn drei oder vier Polypen in ungefähr derselben Höhe am Stamm sitzen, wird dieser hier drei- bezw. vierkantig. Seltener kommen nur zwei Polypen in gleicher Höhe und daher ein Abschnitt des Stammes mit zwei Kanten vor. Die Polypen stehen sehr dicht übereinander; daher wechselt die Form des Stammes sehr schnell. Fig. 12 auf Taf. IV zeigt einen Übergang von der vierkantigen Form in die dreikantige, auf dem Querschnitte natürlich von der viereckigen in die dreieckige.

Die Hornachse ist klein und stets kreisförmig. Der Zentralstrang ist relativ dick und zeigt fast denselben Bau wie bei *Muricella erythraea*. Er liegt immer in der Mitte der Hornachse. Die Rindenschicht stellt einen schmalen Ring dar und ist vom Zentralstrange durch einen dünnen Hornstreifen abgegrenzt. In ihr sind viele Fächer eingebettet, deren Größe vom Achsenrande nach dem inneren Teile ständig zunimmt; in der Nähe des Zentralstranges können sie derart groß werden, daß das Horn fast ganz verdrängt ist und nur in Form schmaler Lamellen die einzelnen Fächer voneinander trennt. Nach dem Achsenrande hin bleibt zwar die Zahl der Fächer ungefähr dieselbe, doch nimmt ihre Größe so bedeutend zu, daß der konzentrische Verlauf der Hornschichten durch sie nicht gestört wird. Die Form der Fächer ist im allgemeinen auf Querschnitten halbmondförmig. Die Hornlamellen, die die einzelnen Fächer voneinander trennen, treffen sich unter einem spitzen Winkel. Der Inhalt der Fächer wie auch der Kammern des Zentralstranges besteht aus einem äußerst zarten, schwammigen Hornnetze, in dem stärkere Fasern nicht auftreten. An anderen Stellen wieder fehlen im inneren wie im äußeren Teile der Rindenschicht die Fächer vollständig; die konzentrischen Hornschichten liegen dann fest aufeinander und bilden einen soliden Ring. Die Hornschichten und damit auch der Rand der Achse verlaufen wellenförmig.

Der Rand der Mesoglöa verläuft wieder bogenförmig; die mesoglöalen Streben reichen häufig noch ein kleines Stückchen in die Achse hinein. Die Zellen in den Bögen sind sehr hoch und epithelartig aneinander gereiht; in die Bögen münden die Zellkanäle hinein. Den Bögen entspricht der wellenförmige Verlauf des Achsenrandes, indem eine Erhebung der Achse in einem Bogen liegt. Die innere Achsenscheide ist dünn und enthält viele Zellkanäle; diese durchsetzen in großer Anzahl die Mesoglöa, die dadurch nur auf sehr dünne Fäden beschränkt ist; die innersten sind von der Achse nur durch eine feine Lamelle getrennt. Sehr lange und sehr dünne Mesoglöapfeiler ziehen von der inneren zur äußeren Achsenscheide. Ihre Zahl hängt von der Anzahl der Polypen ab; gewöhnlich befinden sich zwischen zwei Polypen ein oder zwei, seltener drei Mesoglöapfeiler. Ein Pfeiler kann sich der Länge nach spalten, zwei andere wieder können miteinander verschmelzen, sodaß ihre Zahl wechselt. Die Spaltung bezw. Verschmelzung geht nicht an allen Stellen des Pfeilers gleichzeitig, sondern schreitet langsam von einem Ende bis zum anderen fort. Während innere Achsenscheide und Mesoglöapfeiler keine Kalkspikula enthalten, ist die äußere Achsenscheide von ihnen ganz durchsetzt. Die Breite der Achsenscheide ist in der Mitte zwischen zwei Polypen am größten und nimmt langsam nach den Polypen hin ab.

Wie die Mesoglöapfeiler sind auch die Hauptkanäle in ihrer Zahl nicht konstant. Die Form ist sehr variabel und hängt von dem Verlaufe der Mesoglöapfeiler ab. Bald sind sie im Querschnitte mehr rundlich, bald dreieckig, auch ein einzelner Kanal verändert schnell seine Gestalt. Sie zeichnen sich durch ihre auffallende Größe aus. Ihr Höhendurchmesser ist stets größer als der Breitendurchmesser. Die die Wandungen der Hauptkanäle auskleidenden Entodermzellen bilden ein niedriges Epithel. Verschmelzen zwei Mesoglöapfeiler, so verschwindet der zwischen ihnen befindliche Hauptkanal und geht durch einen kleinen Kanal an der Spitze der Mesoglöapfeiler in den benachbarten über; ebenso entsteht, wenn ein Pfeiler sich spaltet, zwischen beiden Hälften ein neuer Kanal, der mit den benachbarten Kanälen, besonders an seiner Entstehungsstelle, häufig kommuniziert. In der Höhe eines Polypen erweitert sich ein Kanal zum Gastralraume, um weiter oberhalb und unterhalb der Ansatzstelle des Polypen wieder das gewöhnliche Lumen der Hauptkanäle zu erreichen. Die Kanäle kommunizieren sehr häufig miteinander, wie auch mit den Leibeshöhlen der Polypen, und zwar wieder nur an der Spitze der Mesoglöapfeiler.

In der äußeren Achsenscheide sind die Zellkanäle ziemlich weitlumig und durchsetzen die Mesoglöa nach allen Richtungen hin. Auch in den Polypenwänden befinden sie sich und kommunizieren mit den Zellkanälen der äußeren Achsenscheide. In geringer Anzahl durchziehen sie englumig die Mesoglöapfeiler, weniger in longitudinaler als in transversaler Richtung, und gelangen in die innere Achsenscheide. Hier nehmen die Zellkanäle wieder bedeutend

an Zahl und Lumen zu; dadurch wird die Mesoglöa, wie schon oben erwähnt, auf dünne Fäden reduziert.

Die Polypen sind klein und besitzen einen deutlichen Kelch, in den sie sich zurückziehen können.

Familie **Acanthogorgiidae** Kükenthal.

Gattung **Acanthogorgia** Gray.

Studer (1887) rechnet die Gattung *Acanthogorgia* zu der Familie *Muriceidae*. In Hirondelle (1901) rechnet er die Gattung *Acanthogorgia* zu den *Muriceiden*, bei denen die Differenzierung der Polypen am wenigsten ausgebildet ist. Kükenthal (1908) stellt nun fest, daß die Diagnose der *Muriceidae*, wie sie Studer gegeben hat, nicht für die Gattung *Acanthogorgia* paßt und schafft für diese Gruppe provisorisch eine neue Familie *Acanthogorgiidae*, der er folgende Diagnose gibt: „Holaxonier mit fast rein horniger Achse, die Polypen sind nicht in einen Kelchteil und einen zurückziehbaren ösophagealen Teil gesondert, sondern einheitliche Bildungen. Die Polypen sind im Verhältnis zur Achse relativ groß. . . Ein Halskragen fehlt. Die Tentakel können sich über die Mundscheibe einschlagen."

13. *Acanthogorgia gracillima* var. *lata* Kükth.

1909. *Ac. gr.* Kükenthal, Jap. Gorg., II. Teil, Bayr. Akad. Wiss., p. 73, Taf. 4, Fig. 33.

Fundort: Okinose (Japan), in 400 Faden Tiefe. Museum Hamburg, C. 3297.

Farbe: Stamm hellgelbbraun, Achse gelbbraun.

Die Kolonie ist nach Kükenthal annähernd in einer Ebene verzweigt. Die Äste und Zweige sind etwas nach einer Fläche eine gebogen. Die Polypen stehen ringsherum um Zweige, Äste und Stamm, aber doch, besonders im unteren Teile, die Verzweigungsebene bevorzugend. Die Anordnung der Polypen ist nicht allzu dicht, meist stehen sie 2—3 mm voneinander und nur an den Zweigenden etwas dichter.

Die Hornachse ist im Querschnitte kreisrund und im Verhältnis zur umgebenden Mesoglöa sehr groß (Taf.II,Fig.5). Sie enthält einen breiten, runden, konzentrisch gelegenen Zentralstrang, dessen Durchmesser den halben Durchmesser der ganzen Hornachse übertrifft. Von ihm ist durch feine Hornlamellen die ihn umgebende Rindenschicht scharf abgegrenzt. Letztere ist aus zwei Ringen zusammengesetzt, die schmal und deutlich voneinander getrennt sind. Der innere Ring besteht aus mehreren Reihen von Fächern, deren Größe verschieden ist. Im Querschnitte erscheinen sie halbmondförmig, oft auch kreisförmig. Sie verlaufen alle der Länge nach, aber nirgends über längere Strecken; die sie begrenzenden Hornlamellen treffen sich in spitzen Winkeln und sind alle fast gleich dick. Der Inhalt der Fächer besteht aus derselben Substanz wie die Kammern des Zentralstranges. Bei beiden verlaufen im

allgemeinen die Fäserchen nach allen Richtungen. Nur die äußerste Reihe des inneren Ringes macht davon eine Ausnahme. Auf Querschnitten ist außer dem feinen Fasernetze eine gewisse Zahl stärkerer Fasern zu erkennen, die in der Richtung der Radien des Kreises verlaufen, von dem die äußere Wand des Fächers einen Kreisbogen darstellt. Der Inhalt dieser Fächer erscheint so von einem Strahlenbüschel durchzogen. Der äußere Ring der Rindenschicht enthält konzentrisch verlaufende Hornschichten, die aber nicht eng aneinander gelagert, sondern durch unzählige, lange, sehr schmale Zwischenräume voneinander geschieden sind. Diese Spalten bestehen aus winzigen Fächern, die dieselbe feinkörnige Substanz enthalten wie die größeren Fächer und der Zentralstrang. Beim Färben nach Freeborn heben sich die blauen Fächer sehr scharf von der gelben Achse ab. Bei stärkster Vergrößerung erkennt man auch in den kleinsten stärkere, radiale Züge der Fasern. Der Rand der Hornachse verläuft im allgemeinen glatt; nur einige kleine Erhebungen sind vorhanden. An der Grenze zwischen beiden Ringen zieht sich eine dünne Schicht von Hornlamellen hin, die besonders bei Färbung nach Freeborn durch ihre leuchtend gelbe Farbe hervortritt.

Ein Achsenepithel ist vorhanden. Ähnlich wie bei der vorigen Art gehen von der inneren Achsenscheide sehr dünne, mesoglöale Streben bis an die Hornachse heran. Der anatomische Bau der mesoglöalen Hülle um die Hornachse ist an der Spitze ein anderer als weiter basalwärts (Figur 5). An der Spitze sind Hornachse und Mesoglöa des Stammes dünn und besitzen nicht einmal die Breite der Polypen. Im übrigen ähnelt ein Querschnitt dem der Thouarellinae. Die innere Achsenscheide ist sehr dünn, die Mesoglöapfeiler, sechs an der Zahl, sind dünn und kurz, aber deutlich ausgebildet. Die äußere Achsenscheide besitzt eine geringe Breite und enthält wenige Kalkkörper. Das Ektoderm ist ein ziemlich hohes Zylinderepithel. In den dickeren, mehr basalwärts gelegenen Abschnitten ist die Hornachse sehr dick (Figur 9), und der ganze Stamm erscheint dadurch auf Querschnitten in einem ganz anderen Verhältnisse zu den Polypen. Die dünne innere Achsenscheide ist lamellös.

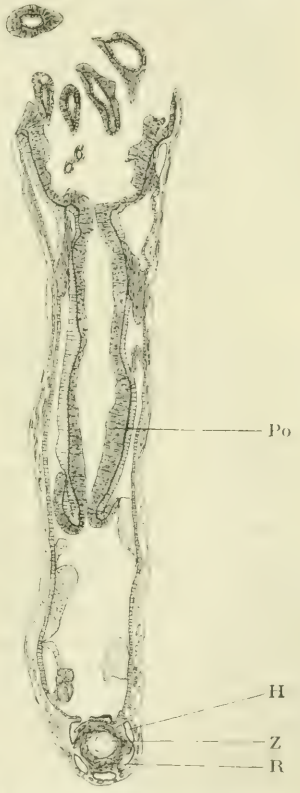


Fig. 5. Querschnitt durch die Achsenspitze und Polypenlängsschnitt von *Acanthogorgia gracillima*.

Die Mesoglöapfeiler treten wenig scharf hervor. Ihre Zahl ist auf zwölf bis vierzehn gewachsen. Die äußere Achsenscheide ist viel dicker als weiter oben und enthält zahlreiche Spikula. An der Spitze umgeben sechs Hauptkanäle in regelmäßiger Anordnung die Hornachse. Sie sind klein, ihr Höhendurchmesser ist kleiner als der Breitendurchmesser und ihre adaxiale Wand zeigt wieder eine leichte Vorwölbung in das Lumen hinein. Ausgekleidet sind ihre Wände mit ziemlich hohem Epithel. Die Hauptkanäle stehen selten miteinander durch kleine Kanäle an der Spitze der Mesoglöapfeiler in Verbindung; sie kommunizieren auch mit den Polypen. Am dickeren Stamme nimmt die Zahl der Hauptkanäle stark zu. Im allgemeinen zählte ich zwölf bis vierzehn Kanäle. Sie sind niedrig geblieben, haben aber bedeutend an Breite gewonnen. Anastomosen kommen viel häufiger als weiter oben vor. Die kleinen Verbindungskanäle können an Lumen derart zunehmen, daß die Mesoglöapfeiler an dieser Stelle fast ganz verschwinden und nur an einem kleinen Vorsprunge der inneren Achsenscheide kenntlich sind. Die Hauptkanäle gehen auch direkte Verbindungen mit den Polypen ein. Während an der Spitze der Kolonie die Polypenhöhlen von der inneren Achsenscheide immer durch die Hauptkanäle getrennt sind, reichen sie weiter unten bis an die innere Achsenscheide heran. Mehrere Kanäle haben sich vereinigt und zu dem Polypengastralraume erweitert.

In den Zellkanälen befinden sich viele einzelne Zellen, die dicht gedrängt, deren Grenzen aber sichtbar sind. Die Zellen sind ganz mit Granula angefüllt, zwischen denen der Kern liegt. Dadurch, daß die Zellen so dicht aneinander liegen, erinnern die Zellkanäle an die Zellstränge der Primnoinae. An der Spitze der Kolonie sind sie in der äußeren Achsenscheide spärlich vertreten und verlaufen meist longitudinal. An der Basis der Mesoglöapfeiler finden sich hier die dreieckigen, parallel der Achse verlaufenden Zellkanäle. An der Seite, wo ein Polyp am Stamme sitzt, werden, genau wie bei den Thouarellinae, nur die der Polypeninsertion am nächsten gelegenen Pfeiler, meist ein oder zwei, von Zellsträngen durchzogen, die übrigen bleiben solide. Am dickeren Stamme ist die äußere Achsenscheide von vielen Zellkanälen in longitudinaler und transversaler Richtung durchzogen; seltener befinden sie sich auch in den Mesoglöapfeilern. Von hier münden sie an der Basis der Pfeiler in die dreieckigen Zellkanäle, von denen dünne Zellkanäle abgehen, die die innereAchsenscheide durchziehen und die einzelnen longitudinalen Zellkanäle miteinander verbinden.

Die Polypen sind sehr groß (Figur 5), die längsten erreichen 5 mm bei einer Dicke von 1,2 mm. Der oberste Teil ist köpfchenartig abgesetzt. Der Verlauf des Schlundrohres ist im oberen Teile derselbe wie bei den *Primnoinae*. Die vier lateralen Septen springen etwas weiter ins Innere vor als die übrigen vier. Am unteren Ende sind die Septen nach außen gebogen und verlaufen sogar wieder ein Stückchen nach oben. Dann geht es in die Filamente über. Das

Schlundrohr ist im Querschnitte eirund und nicht gefaltet. Die Siphonoglyphe ist eine spitz zulaufende, kleine Rinne. Sie hebt sich deutlich vom übrigen Teile des Schlundrohres ab. Ihre Wandung ist dicker, die Zellen sind typisch angeordnet. Äußerst klein und zierlich sind die Wimperhärchen gebaut. Drüsenzellen sind in geringer Anzahl vorhanden, in der Siphonoglyphe fehlen sie. Die Tentakel sind lang und mit breiten gebogenen Spindeln dicht erfüllt, die sogar auch in den acht Paar Pinnulae zu sehen sind. Die Geschlechtsprodukte sind Eier. Der Kern liegt bei den kleinen konzentrisch, bei den reiferen, die groß werden, ganz an der Peripherie des Eies.

14. *Acanthogorgia spissa* Kükth.

1909. *Ac. sp.* Kükenthal, Jap. Gorg., II. Teil, Bayr. Akad. Wiss., p. 76, Taf. 6, Fig. 35.

Fundort: Japan, in 30 Faden Tiefe.

Farbe: Stamm hellgelbbraun, Achse dunkelbraun.

Nach Kükenthal ist die Verzweigung eine sehr dichte. Äste und Zweige sind meist leicht wellig gebogen. Die Polypen sitzen dicht gedrängt, im oberen Teile der Zweige rings um diese herum, tiefer unten die Verzweigungsebene etwas bevorzugend. Sie sind bis ca. 2,5 mm lang, meist aber durch Kontraktion kleiner. Bei den kontrahierten Polypen ist der untere Teil des Polypenkörpers stark verbreitert, und der obere kann sich unter Bildung einer Falte etwas darin einsenken.

Die Hornachse ist groß, rund und wie bei *Ac. gracillima* var. *lata* gebaut. An der Spitze sind die Fächer des inneren Teiles der Rindenschicht teilweise schon in voller Größe ausgebildet. Das Achsenepithel besteht aus niedrigen Zellen, die Mesoglöapfeiler sind klein. Innere Achsenscheide und Mesoglöapfeiler sind sehr dünn, die äußere Achsenscheide bildet dagegen einen breiten Ring. Das Ektoderm ist ziemlich hoch. Die longitudinal verlaufenden Hauptkanäle sind mittelgroß, im Querschnitte rundlich bis oval und stehen vielfach miteinander in Verbindung. An der Spitze kommunizieren sie so häufig, daß auf Querschnitten oft das Bild eines Ringkanales entsteht. Hier zählt man sechs bis acht Hauptkanäle, ihre Zahl steigt aber bald auf durchschnittlich zehn. Häufig verschmelzen zwei Kanäle auf kurze Strecken miteinander, sodaß ihre Zahl etwas schwankt. Mit den Polypen kommunizieren sie durch kurze Kanälchen. Fällt die Scheidewand zwischen Gastralraum und Hauptkanälen fort, so verschmelzen beide. Die Zellkanäle sind nicht sehr zahlreich, aber breit. Sie verlaufen nach allen Richtungen hin und gehen bis zur Achse heran. Die einzelnen Zellen in ihnen sind zahlreich und sehr groß. In den Polypen liegen kleine, unscheinbare Hoden in bedeutender Anzahl.

Familie **Plexauridae** Gray.

15. *Euplexaura aruensis* Kükth.

1911. *E. a.* Kükenthal, Alcyonarien v. d. Aru- und Kai-Inseln.

Fundort: Aru-Inseln.

Farbe: Kolonie hellbraun, Polypen dunkelbraun.

Nach Kükenthal ist die Kolonie in einer Ebene entwickelt und in dieser etwas abgeplattet. Die Verzweigung ist sehr reichlich. Die Seitenzweige entspringen etwa im Winkel von 70° und überdecken sich niemals. Die Polypen sind in ihre Kelche völlig zurückgezogen, und die Kelche ragen kaum über die Rindenoberfläche vor. Die Polypen stehen etwa in Entfernungen von 2 mm voneinander.

Die große, kreisrunde Hornachse ist rein hornig (Taf. IV, Fig. 13). Der Zentralstrang liegt in der Mitte der Achse, ist groß und gegen die Rindenschicht durch einen dünnen Hornstreifen abgegrenzt. Wie überhaupt bei allen folgenden Arten dieser Familie besteht er auch wieder aus hufeisenförmig gebogenen Scheidewänden; das Innere der Kammern ist von einem schwammig-hornigen Fasernetze ausgefüllt, das grob ist. Nicht immer ist der Zentralstrang deutlich ausgeprägt. Er wird fast ganz verwischt, wenn von der Rindenschicht aus breite, bogenförmig verlaufende, lamellöse Hornstreifen durch das Innere der Achse ziehen. Dann reichen die Fächer der Rindenschicht bis zur Mitte der Achse, und es ist unmöglich, die Grenze von Zentralstrang und Rindenschicht anzugeben. Die Rindenschicht besteht aus zwei Ringen, einem breiteren äußeren, der aus konzentrischen Hornlamellen zusammengesetzt ist, und einem schmäleren inneren Ringe, der zahlreiche Fächer enthält. Diese Fächer werden von innen nach außen immer kleiner. Der Inhalt der Fächer ist ein Netzwerk feinster Fäserchen, in dem man auch stärkere, radiär gestellte Fasern bemerkt. Im äußeren Ringe heben sich beim Färben nach Freeborn mehrere gelbe Lamellen von den grünen scharf ab; der Inhalt des Zentralstranges und der Fächer färbt sich bläulich. Die Lamellen verlaufen mitunter in sehr starken Wellenlinien; zwischen ihnen liegen kleine Fächer mit demselben Inhalte, wie ihn die größeren Fächer aufweisen. Im äußeren Ringe können die Fächer auch vollständig fehlen. Interessant ist, daß in einem Falle die blauen Fasern eines Fächers sich direkt in die konzentrischen grünen Lamellen fortsetzen. Der Rand der Achse verläuft in vielen unregelmäßigen, kleineren und größeren Wellenlinien. Die Mesoglöastreben sind kurz und sehr zahlreich, sodaß sie oft auf weite Strecken das Achsenepithel verdrängen.

Das Achsenepithel besteht aus hohen Zellen. Die Mesoglöa ist breit und wird von vielen Kalkspikula durchsetzt. Außerdem durchziehen die Mesoglöa in großer Anzahl Bindegewebsfasern nach allen Seiten, vorherrschend aber radial zur Achse. Die innere Achsenscheide ist schmal und färbt sich etwas intensiver als die übrige Mesoglöa. Infolge der geringen Größe der Kanäle sind innere und äußere Achsenscheide wenig voneinander getrennt; da ferner auch die Form und Lage der Kanäle nicht konstant ist, kann man hier kaum von Mesoglöapfeilern sprechen. Die äußere Achsenscheide ist sehr breit, ihr äußerer Rand verläuft glatt.

Die Längskanäle sind klein und mit einem relativ hohen Epithel ausgekleidet. Ihre Form und Zahl variiert außerordentlich schnell, auch die Größe schwankt innerhalb gewisser Grenzen. Sie anastomosieren häufig und bilden so ein dichtes Netzwerk. Ich zählte 18 bis 28 Kanäle. Mit den Polypen sind sie durch horizontal verlaufende, ziemlich weite Kanäle verbunden. Oberhalb und unterhalb der Polypen vereinigen sich zwei Längskanäle und erweitern sich zum Gastralraume.

An den Wänden der Zellkanäle sitzen zahlreiche niedrige Zellen, die viele Granula enthalten. Sie durchsetzen in großer Anzahl die Mesoglöa nach allen Richtungen hin. Besonders zahlreich liegen sie in der inneren Achsenscheide und stehen hier einerseits mit den longitudinalen Kanälen in Verbindung, andererseits durchbrechen sie das Achsenepithel und gehen bis an die Achse heran. In den Zellkanälen sah ich einige Male kleine Hornablagerungen.

Die mittelgroßen Polypen besitzen lange, schmale Tentakel, die nach innen umgeknickt sind. Das Schlundrohr ist im unteren Teile stark gewunden. Die Siphonoglyphe besitzt starke Wimperhaare. Die Eier sind rund und von einem hohen Follikelepithel umgeben. In den jungen Eiern liegt der Kern in der Mitte, in den reiferen dagegen fast am Rande des Eies.

16. *Euplexaura robusta* Kükth.

1909. *E. r.*, Kükenthal, Jap. Gorg., II. Teil, Abh. Bayr., Akad. p. 18, Taf. II, Fig. 7.

Fundort: Japan.

Farbe: graubraun, Achse dunkelbraun.

Nach Kükenthal's Angaben erheben sich von einer membranösen Basis mehrere elastische Stämme. Vom etwas abgeplatteten Hauptstamme gehen Äste ab, die kleine Seitenzweige tragen können. Die Enden sind etwas angeschwollen, sonst ist die Dicke überall gleich, 4 mm. Die Polypen stehen nicht gleichweit voneinander. Sie finden sich noch auf der basalen Ausbreitung und sitzen in deutlichen, etwa 1 mm hohen, kreisrunden Kelchen, die in acht abgerundeten Läppchen endigen. In mancher Hinsicht weicht die Art von den übrigen *Euplexauren* erheblich ab, so besonders in der Ausbildung deutlicher Kelche und der Größe der Cönenchymspikula.

Der Ast, den ich untersuchte, ist annähernd rund, eine Abplattung wie im Hauptstamme zeigt sich hier nicht. Der äußere Rand weist häufig kleine Erhebungen auf. Die Hornachse ist rein hornig und ähnlich wie bei der vorigen Art gebaut. Der Zentralstrang ist sehr groß. Auch in dem äußeren Ringe der Rindenschicht finden sich oft einzelne Fächer. Die Mesoglöastreben mit den feinen Fäserchen sind sehr deutlich. Das Achsenepithel besteht aus sehr niedrigen Zellen. Die Mesoglöa bildet eine homogene Masse, in der wenige Bindegewebsfasern eingebettet sind. Die innere Achsenscheide ist schmal und mit kleinen Spikula durchsetzt, während

die äußere Achsenscheide über eine beträchtliche Breite verfügt und viel größere Kalkspikula in sich schließt. Die Mesoglöapfeiler treten wenig hervor. Außerhalb der äußeren Achsenscheide liegt das niedrige Ektoderm.

Das Kanalsystem besteht aus durchschnittlich 17 ziemlich regelmäßig um die Achse angeordneten, longitudinalen Kanälen. Sie sind klein und mit hohem Epithel ausgekleidet. Ihre Form variiert, meist zeigen sie aber im Querschnitte eine annähernd ovale Form, wobei der Breitendurchmesser größer als der Höhendurchmesser ist. Die Kanäle kommunizieren häufig durch kleine Kanäle oder verschmelzen auf kurze Strecken hin. Ebenso anastomosieren sie mit den Polypen. Wie bei *Eupl. aruensis* vereinigen sich oberhalb und unterhalb jedes Polypen zwei benachbarte Längskanäle und erweitern sich zum Gastralraume.

Die Zellkanäle durchziehen die gesamte Mesoglöa nach allen Richtungen hin; besonders zahlreich sind sie in der inneren Achsenscheide. Die einzelnen Zellen färben sich sehr intensiv, vor allem in der Nähe der Hornachse, wo sich oft mehrere Zellen eng aneinander legen und die typische Hornfärbung annehmen. Die Zellkanäle anastomosieren häufig mit den Hauptkanälen; mitunter endigen sie blind zwischen den Zellen des Achsenepithels.

17. *Paraplexaura spinosa* Kükth.

1908. *Plexauroides spinosa* Kükenthal, Zool. Anz., Bd. 32, p. 501.
1909. *Paraplexaura spinosa* Kükenthal, Jap. Gorg., Abh. Bayr. Akad. Wiss.

Fundort: Japan, in 50 m Tiefe.

Farbe: Stamm ockergelb, Achse schwarzbraun.

Die Kolonie ist nach Kükenthal in einer Ebene entwickelt. Die Verzweigung ist eine dichte, die Seitenzweige tragen noch kleinere Zweige in annähernd fiederförmiger, alternierender Anordnung. Die Polypen stehen in niedrigen, kreisrunden Kelchen, die 1 mm voneinander entfernt sind.

Die beiden Zweige, die ich untersuchte, sind in der Verzweigungsebene etwas abgeplattet. Die Polypen sind unregelmäßig rings um den Zweig angeordnet.

Die runde Hornachse ist ziemlich groß. Der Zentralstrang ist sehr dick, die Rindenschicht besteht wieder aus einem inneren, Fächer enthaltenden Ringe und einem äußeren Ringe, der aus eng aufeinanderliegenden, konzentrischen Hornlamellen aufgebaut ist. Der äußere Rand der Achse ist glatt. Die Fächer werden schon an der Spitze der Hornachse, wenn auch bedeutend kleiner, angelegt und enthalten auch schon die Hornfasern. Das Achsenepithel besteht aus niedrigen Zellen. Die Mesoglöastreben sind an der Spitze besonders zahlreich; sie sind klein, sehr schmal und enthalten äußerst zarte Fasern.

Die Mesoglöa bildet eine fast homogene Masse. In der äußeren Schicht sind Blattkeulen eingepflanzt, deren Stacheln weit aus

dem Cönenchym hervorragen, sodaß die Oberfläche stachelig erscheint. Unter dieser Schicht sitzen kleinere, unregelmäßig sternförmige Spikula, und darunter noch kleinere, meist vierstrahlige Formen. Wie bei den vorhergehenden Arten ist die innere Achsenscheide dünn, die äußere dagegen eine mächtige Schicht.

Da die Polypen sehr dicht neben- und übereinander stehen, kann sich das Kanalsystem nur wenig entwickeln. An der Spitze oberhalb der Hornachse liegt ein Hohlraum, der mit den drei Polypen, die sich in dieser Höhe befinden, durch weite Öffnungen kommuniziert. Die Längskanäle, die von diesem Hohlraum ausgehen, sind eigentlich nur Verbindungskanäle der Polypen, da sie in der Höhe der Polypen mit diesen verschmelzen. Sie werden von den Polypen derart häufig unterbrochen, daß man selten auf einem Querschnitte zwei benachbarte Kanäle in gleicher Höhe findet. Nahe der Spitze verlaufen fünf Längskanäle, weiter unten ist ihre Zahl auf sieben angewachsen, doch sind auf Querschnitten nur ein bis zwei, selten drei getroffen; die übrigen sind von den Gastralräumen unterbrochen. Nahe der Spitze sind auf eine Strecke hin überhaupt keine Längskanäle, sondern nur Polypen zu sehen. Die Kanäle stehen vielfach mit den benachbarten Polypen in Verbindung.

Die Zellstränge enthalten viele Zellen und sind breit und zahlreich. In besonders großer Anzahl umgeben sie die Spitze der Hornachse. Sie durchziehen alle Teile der Mesoglöa nach allen Richtungen und kommunizieren einerseits mit den Hauptkanälen und Polypen, andererseits treten sie bis an die Achse heran, indem sie das Achsenepithel durchbrechen.

Die Polypen sind verhältnismäßig groß und haben sich in die Kelche zurückgezogen. Die Tentakel sind kurz und schmal und besitzen wenige kleine Spindeln. Der übrige Bau ist der typische der Alcyonarienpolypen. An den Mesenterialfilamenten entstehen sehr viele große Hoden.

18. *Plexaura flavida.*

Kölliker rechnet *Plexaura flavida* zu den *Plexaurae molles*, die — im Gegensatze zu den *Plexaurae durae* — ein weiches, dickes, zerreibliches Cönenchym und nur kleinere Kalkkörper in demselben haben. Kelche fehlen und die Spikula der Polypen bilden bei zurückgezogenen Tieren kleine, unscheinbare Sterne. Neumann findet im Innern der hornigen Rindenschicht und zwischen dieser und dem Zentralstrange Nester von Zellen mesodermaler Abkunft. In manchen Zellen werden bei sehr starker Vergrößerung feine Verästelungen sichtbar. Die verhornten Gebilde schließen sich zu Paketen zusammen. Häufig liegen die verhornten Zellen auch bänderartig dem inneren Rande der lamellösen Rindenschicht an. Um den Zentralstrang liegt eine Schicht zahlreicher Fächer. Neumann findet, daß meistens zwölf Längsgefäße um die Achse liegen.

Zu meinen Untersuchungen benutzte ich die Schnitte Neumanns. Der Stamm ist an zwei Seiten etwas abgeflacht, doch sitzen

die Polypen an ihm unregelmäßig auf allen Seiten. Die Mesoglöastreben sind kurz und schmal, die bindegewebigen Fasern in ihnen sehr zart. Das Achsenepithel ist niedrig und unscheinbar, häufig kann man es gar nicht erkennen. An der Spitze der Kolonie wird es aber sehr hoch. Innere Achsenscheide und Mesoglöapfeiler sind schmal, sehr mächtig entwickelt dagegen die äußere Achsenscheide, die nicht sehr viele kleine Spikula enthält.

Im Gegensatze zu den vorher beschriebenen *Plexauriden* haben die Hauptkanäle eine ziemlich beständige Form. Sie sind rundlich bis viereckig, groß und anastomosieren an der Spitze vielfach miteinander; doch reichen hier die Mesoglöapfeiler schon bis zur äußeren Achsenscheide, weshalb ein Hohlraum nicht gebildet wird. Infolge der Größe und konstanten Form der Hauptkanäle sind die Mesoglöapfeiler viel besser ausgebildet und treten mehr hervor als bei den anderen *Plexauriden*. An der Spitze ist die Zahl der Hauptkanäle fünf. Bald nimmt sie bis acht zu, indem von drei Gastralräumen je ein kleiner Kanal abgeht und sich in den Kreis der Hauptkanäle einschiebt. Weiter basalwärts umgeben elf bis zwölf Hauptkanäle die Achse. Auf einem Querschliffe, der von einem in noch größerer Nähe der Basis gelegenen Abschnitte angefertigt wurde, zähle ich 27 oder 28 Hauptkanäle von fast derselben Größe und Form wie weiter oben an der Spitze. Die Zahl ist nicht genau anzugeben, da auf dem Querschliffe drei oder vier Kanäle verletzt waren. Die Hauptkanäle kommunizieren an der Spitze der Mesoglöapfeiler häufig miteinander, ebenso stehen sie mit den Polypen durch kleine Kanäle in Verbindung. Fällt die zwischen Polyp und Hauptkanal befindliche mesoglöale Scheidewand fort, so verschmelzen Gastralraum und Hauptkanal auf eine kurze Strecke. Außer diesen Kanälen verläuft im Stamme noch ein zweites Kanalsystem, das mit den Hauptkanälen in Verbindung steht. Es besteht aus vielen Kanälen, die englumiger als die Hauptkanäle sind und in der Nähe des Ektoderms hinziehen. Sie verlaufen häufig longitudinal, seltener zirkulär im Stamm und stellen durch die zahlreichen Verbindungen untereinander ein reiches Kanalnetz dar. Von diesem Netze gehen andere Kanäle meist radiär zur Achse ab und münden in die Hauptkanäle ein. Außerdem verbinden Kanälchen die Polypen untereinander in horizontaler und vertikaler Richtung.

Das System der Zellkanäle ist so gut wie bei keiner anderen von mir untersuchten Art ausgebildet. Die Zellkanäle sind außerordentlich zahlreich und groß, sodaß sie mit den Kanälen zusammen die Mesoglöa auf ein dünnes Netz beschränken. Sie anastomosieren mit den Kanälen und den Gastralräumen und treten bis an die Achse heran. An der Spitze der Hornachse bilden sie, ähnlich wie ich es näher bei *Pterogorgia pinnata* beschreiben werde, ein Epithel, in das noch einzelne Zellen entodermalen Ursprungs einwandern. Diese Zellen liegen vereinzelt in der Mesoglöa und haben sich noch nicht zu Zellkanälen vereinigt. Die Polypen können sich ganz in die Mesoglöa zurückziehen. Die Geschlechtsprodukte sind Hoden von geringer Größe.

Familie **Gorgonidae** Verrill.

19. *Pterogorgia pinnata* Dana.

Mir liegen von dieser Art wie von *Gorgonia* sp., *Lophogorgia alba* und *Loph.* sp. die Schnitte von Neumann vor, die er für seine Arbeit angefertigt hat.

Aus Neumann's Arbeit entnehme ich über *Pterogorgia pinnata* folgende Angaben: Die Kolonie ist stark abgeplattet, die schwarze Hornachse aber fast kreisrund. In der Nähe der Spitze wird die Rindenschicht von zahlreichen spindelförmigen Löchern durchsetzt. Der Zentralstrang besitzt nach außen hin einen einheitlichen Hornzylinder, von dem aus wieder die apikalwärts gewölbten Scheidewände vorspringen. Von diesen zweigen sich noch zartere Fasern ab, so daß das Innere jeder Kammer von einem äußerst dichten Netzwerke feinster Fäserchen durchzogen wird. Diese feinsten Verästelungen setzen sich auch aus Hornsubstanz zusammen. Der Zentralstrang ist von der dicht aufliegenden Rindenschicht umgeben. Die Anordnung der Hauptkanäle ist infolge starker Abplattung der Kolonie eine bilaterale oder biradiäre. Zwei Längsgefäße, nämlich das dorsale und ventrale, verlaufen parallel zur Achse ohne Unterbrechung bis zur Spitze. Aus ihnen sprossen keine Polypen wie bei den lateralen. Nur auf dem basalen Ende des Hauptstammes treten auch vereinzelte Polypen auf die dorsale und ventrale Fläche über, da die Basis des Stammes viel weniger abgeplattet ist als die apikalen Enden. Die Polypen sprossen aus den Lateralgefäßen gegenständig.

Nach meinen Untersuchungen zeigt ein Längsschnitt an der Spitze folgendes Bild (Figur 11): Der Stamm ist oben konisch zugespitzt. Der zuerst gebildete Teil der Hornachse ist der Zentralstrang, der schon an der Spitze in seiner vollen Größe ausgebildet ist; nur die äußersten Kammern besitzen noch nicht die Höhe, wohl aber die Breite der übrigen Kammern. Die oberste Hornlamelle liegt dem Achsenepithel dicht an und kann nur von diesem gebildet werden, da gar keine anderen Elemente vorhanden sind. Von dem Fasernetze der übrigen von mir beschriebenen Arten weicht das Netz in den Kammern dadurch ab, daß sich die dort erwähnte schwammige Substanz bei *Pterogorgia pinnata* nicht vorfindet, sondern daß die Fasern stärker sind und sich bei Anwendung der van Gieson'schen Färbung leuchtend gelb färben. Die Rindenschicht entsteht durch allmähliche Aufeinanderlagerung von Hornlamellen und wird basalwärts immer stärker. Das Achsenepithel besteht aus hohen Zellen. Während diese weiter unten senkrecht zur Längsachse des Stammes orientiert sind, sind sie oben schief nach oben gelagert. Die innere Achsenscheide nimmt nach der Spitze hin immer mehr an Breite ab, bis sie am Ende der Achse — da wo sie die Hornachse von oben überzieht — nur eine dünne mesogloäle Schicht darstellt. In ihr liegen einzelne Zellen von derselben Größe wie das Achsenepithel. Diese Zellen sind unterhalb

der Spitze parallel zur Achse orientiert, an der Spitze dagegen nehmen sie die schiefe Richtung wie die Zellen des Achsenepithels ein und drängen sich in das Epithel hinein. Dieselben Verhältnisse fand ich an verschiedenen Spitzen dieser Art. Ebenso wie von dem Achsenepithel muß man auch von den einzelnen Zellen eine Beteiligung an der Bildung der Hornachse annehmen. Die Mesoglöapfeiler sind nur kleine Auszackungen der inneren Achsenscheide und reichen noch nicht bis zur äußeren Achsenscheide. Sie stammen also von der inneren Achsenscheide ab und verwachsen erst sekundär mit der äußeren Achsenscheide. Letztere ist an der Spitze ebenfalls dünner als weiter basalwärts. Alle Teile der Mesoglöa besitzen in großer Anzahl kleine rundliche Kalkkörper. Das Ektoderm ist ein hohes Epithel.

An der Spitze, noch oberhalb des Endes der Hornachse, liegt zwischen innerer und äußerer Achsenscheide ein größerer Hohlraum, aus dem sich nach unten durch das Wachstum der Mesoglöapfeiler sieben Hauptkanäle heraus differenzieren. Sie verlaufen parallel der Achse. Ihre Zahl schwankt weiter unten zwischen fünf und sieben. Sie sind groß und erscheinen im Querschnitte rundlich. Das Epithel der Außenwandung ist bedeutend höher als an der inneren Wandung, wo es nur ein flaches Epithel darstellt. Auch die Mesoglöapfeiler besitzen dasselbe niedere Epithel wie die innere Wand — ein weiterer Beweis, daß die Mesoglöapfeiler zur inneren Achsenscheide gehören. In dem obersten, polypenlosen Teile des Stammes und in den Abschnitten zwischen den Polypeninsertionen ist der Stamm fast kreisrund, die Hauptkanäle sind alle gleich groß und regelmäßig um die Achse herum angeordnet. Sie anastomosieren fortwährend miteinander, indem die Spitzen der Mesoglöapfeiler von engeren oder breiteren Kanälen durchbrochen werden. In der Höhe der gegenständigen Polypen sondern sich zwei einander entgegengesetzte Kanäle von den übrigen durch starke Mesoglöapfeiler ab. Zwischen diesen beiden Kanälen liegen jederseits zwei oder drei Kanäle, die sich noch oberhalb des Polypen zu je einem einzigen Kanale vereinigen und in den Gastralraum einmünden. Dadurch erscheint der Stamm an den Seiten der zwei erhalten gebliebenen Kanäle sehr abgeplattet. Die beiden Kanäle stehen mit den Polypenhöhlen häufig durch enge Kanäle in Verbindung. Unterhalb der Polypenansätze gehen vom Gastralraume wieder zwei oder drei Kanäle ab und ordnen sich regelmäßig um die Achse an. Ein Stück vom apikalen Ende entfernt hören die Polypen auf, aber es sind schon die größeren Hohlräume, in denen die Polypen entstehen, vorhanden. Sie werden nach der Spitze zu immer kleiner. Das Wachstum der Kolonie geschieht mithin auch durch Längenwachstum an der Spitze.

Die Zellkanäle durchziehen in großer Anzahl nach allen Richtungen hin die Mesoglöa und gehen bis an das Ektoderm heran. In der inneren Achsenscheide färben sie sich intensiver und gelangen bis in das Achsenepithel hinein. Die einzelnen Zellen von Zell-

kanälen und Achsenepithel unterscheiden sich in keiner Beziehung voneinander.

Die Polypen sind groß und in die Mesoglöa ganz zurückziehbar. Ihre Tentakel sind lang und breit und mit kleinen Pinnulae besetzt. Das Schlundrohr ist kurz, die Siphonoglyphe eine tiefe Rinne. Ihre Wimpern sind stark und lang. Drüsenzellen sind im Schlundrohre nicht zahlreich vertreten und fehlen wieder in der Siphonoglyphe. Die Muskelfahnen an den Septen sind sehr kräftig ausgebildet.

Kölliker gibt eine Abbildung eines Querschnittes durch *Pterogorgia pinnata* (Icones histologicae 1865, Taf. XIV, No. 3). Hauptkanäle wie Zellkanäle nennt er Saftkanäle. Er führt an, daß sich die kleinen Saftkanäle in ziemlich regelmäßiger Anordnung finden und bringt dies auch auf der Abbildung zum Ausdrucke. Danach befinden sie sich nur in der Nähe des Ektoderms. Weiter innen zeichnet er vier sehr regelmäßig gelegene, kleine Saftkanäle. Diese kleinen Kanäle sind die von mir beschriebenen Zellkanäle, die aber bei meinem Exemplar nicht so regelmäßig verlaufen, sondern, wie ich schon erwähnte, in ganz unregelmäßiger Anordnung und bedeutend zahlreicher die ganze Mesoglöa durchziehen.

20. *Gorgonia viminalis.*

Der Stamm der Kolonie ist im Querschnitt oval und besitzt an den beiden abgeplatteten Seiten je eine tiefe Furche, die dem Stamme entlang ziehen (Taf. II, Fig. 4). Durch diese Furchen zerfällt der Stamm in einen größeren und einen kleineren Teil. In beiden befinden sich in wechselnder Zahl die Polypen; diese können sich ganz in die Mesoglöa zurückziehen. An den beiden Furchen finden sich keine Polypen. Der Bau zeigt also eine bilaterale Symmetrie, wie sie ja bei *Pterogorgia pinnata* noch besser ausgebildet ist.

Die kleine Hornachse ist rein hornig und besitzt einen großen Zentralstrang, der im Querschnitte fast rund ist und wieder die hufeisenförmig gebogenen Hornlamellen aufweist. Die Kammern sind mit einer sehr zarten, homogenen Masse erfüllt, in der ein stärkeres Fasernetz eingebettet ist. Die Grenze zwischen Zentralstrang und Rindenschicht verläuft meist glatt, seltener in Windungen und kleinen Zacken. Die Rindenschicht besteht zu innerst aus einem schmalen Ringe konzentrisch angeordneter, eng aufeinanderliegender Lamellen. Dieser Hornring ist in seinem Verlaufe um den Zentralstrang verschieden breit und kann zuweilen sehr dünn werden. Von außen sind dem Ringe an verschiedenen Stellen sekundär Hornschichten von wechselnder Breite angelagert, die alle in nach innen offenen Bögen verlaufen. In den so entstandenen halbkreis- bis kreisförmigen Zwischenräumen befindet sich dieselbe Substanz wie in den Kammern des Zentralstranges; bei einigen ist die homogene Masse verschwunden, sodaß nur ein weitmaschiges Netz von Hornfasern sichtbar ist. Diese Gebilde sind den Fächern anderer Gorgoniden homolog. Auch sie verlaufen longitudinal,

sind kurz und an beiden Enden zugespitzt. Die Wände der Fächer bestehen wie der innere Ring aus konzentrisch aufeinander gelagerten Hornlamellen; diese legen sich zu beiden Seiten des Fächers eng an den Hornring an, um sich oft bald wieder zur Bildung eines neuen Fächers von diesem zu trennen. Die Fächer sind nicht regelmäßig gelagert; an manchen Stellen fehlen sie vollkommen, an anderen wieder liegen sie in größerer Anzahl aufeinander. Da, wo die Fächer sich an die Rindenschicht anlegen, wird diese nach dem Zentralstrange zu ein wenig eingedrückt, und die eigentliche Kreisform von Rindenschicht und Zentralstrang verwischt sich etwas. Das Achsenepithel ist deutlich sichtbar und besteht aus hohen Zellen. Wie bei vielen Arten ist auch hier das Achsenepithel öfter durch Mesoglöastreben unterbrochen, die von der inneren Achsenscheide zur Achse hinziehen und sogar ein kleines Stückchen in diese hineinragen. Die Streben können sehr breit werden und enthalten in ihrem Innern neben den Fasern auch enge Zellkanäle, die direkt bis an die Achse herantreten.

Die innere Achsenscheide ist eine äußerst dünne, lamellöse Mesoglöaschicht. An der Stelle, wo die Mesoglöapfeiler mit ihr verbunden sind, erweitert sie sich stark und ist von Spikula durchsetzt. Die Mesoglöapfeiler treten nicht scharf hervor und zeigen ebenfalls lamellösen Bau. Ihre Form variiert stark. Bald sind sie sehr kurz und unscheinbar, bald nehmen sie an Länge bedeutend zu. Immer sind sie frei von Spikula. Sie gehen allmählich in die äußere Achsenscheide über. Letztere ist in den Regionen der Furchen dünn und nimmt nach den beiden lateralen Seiten beträchtlich an Ausdehnung zu. Sie ist sehr stark von Spikula durchsetzt, wodurch sie auf entkalkten Schnitten als ein dünnes, enges Netzwerk erscheint. Nach dem Entkalken bleibt in den Spikulahohlräumen ein organischer Rest zurück. Der äußere Rand der Achsenscheide ist glatt.

Es sind sechs Hauptkanäle vorhanden, die in konstanter Zahl parallel der Achse ziehen. Sie werden von einem hohen Entodermepithel ausgekleidet. Ihre Anordnung ist eine bilateral symmetrische, insofern, als je ein Hauptkanal auf den Längsseiten unterhalb der Furche liegt, während sich an den beiden Schmalseiten je zwei Hauptkanäle befinden. Erstere sind sehr niedrig, aber von bedeutender Breite. Die äußere, der Furche zugekehrte Wand verläuft wellenförmig, während die innere Wand ganz glatt ist. Aus diesen beiden Kanälen sprossen keine Polypen. Die vier übrigen Kanäle sind viel schmäler, ihr Höhendurchmesser dagegen ist größer als bei den beiden eben beschriebenen Kanälen. Alle Kanäle anastomosieren häufig mit den Leibeshöhlen der Polypen und mit den benachbarten Hauptkanälen. Die vier Kanäle an den Schmalseiten werden von Gastralräumen unterbrochen. Auch die Polypen einer jeden Hälfte kommunizieren sehr oft miteinander durch engere oder weitere Kanäle.

Die Zellkanäle sind spärlich vertreten und bestehen aus einzelnen Zellen, die sich in englumigen, epithellosen Kanälen be-

finden. Sie verlaufen in der äußeren Achsenscheide nur longitudinal. In der Nähe der Hauptkanäle vermehrt sich ihre Zahl; sie ziehen durch die Mesoglöapfeiler in longitudinaler und radiärer Richtung hindurch und gelangen in die innere Achsenscheide. Besonders zahlreich treten sie hier in den Verdickungen auf und laufen longitudinal. Die wenigen Zellkanäle in den übrigen Abschnitten der inneren Achsenscheide laufen zirkulär.

Die relativ zum Stamme mittelgroßen Polypen sind unregelmäßig in den beiden Hälften angeordnet. Auch ihre Zahl wechselt. Die Tentakel sind kurz und schmal. Die wenigen kurzen Pinnulae sind dick. Das Schlundrohr ist im oberen Teile annähernd rund, ohne Falten und mit Spikula besetzt. Die vier seitlichen Septen springen weiter in die Leibeshöhle hinein als die ventralen und dorsalen. Die Siphonoglyphe ist wenig deutlich. Wimperhaare habe ich nicht bemerkt. Sehr wahrscheinlich sind sie bei dem alten Objekt verloren gegangen, da die Polypen überhaupt schlecht erhalten sind.

21. *Gorgonia* sp.

Über diese Art — die gleiche Form, die Neumann's Untersuchungen zu Grunde lag — entnehme ich aus Neumann's Arbeit folgende Tatsachen: Die in konserviertem Zustande gelbe Achse ist sehr dünn, wie überhaupt die Kolonie äußerst zierlich erscheint. Obwohl die Kolonie stark abgeplattet ist, ist die Achse nur wenig zusammengedrückt. An den schlanken Spitzen ist sie durchaus der von *Pterogorgia pinnata* Dana ähnlich gebaut. An infolge von Schwammüberwucherung außergewöhnlich verdickten Teilen liegen dicht um die Achse hornige Schichten, die weit in die Mesoglöa hineinreichen und die noch nicht so stark wie die inneren Teile der Rindenschicht verhornt sind. Spikula liegen mitten in diesen Hornstreifen. Doch die Hornablagerung entspricht keineswegs immer der Form der Spikula. Von den Längsgefäßen verläuft je eins auf der dorsalen und ventralen Seite, die beide furchenartige Eindrücke auf der abgeplatteten Fläche bedingen. Weiter nach der Basis zu hat der Hauptstamm und die den Verzweigungspunkten nahe gelegenen Teile der Seitenäste eine mehr abgerundete Form. Dem entspricht dann, daß hier noch weitere Furchen auf den abgeplatteten Flächen wahrzunehmen sind. Die mehr lateralwärts gelegenen Längsgefäße biegen an den Verzweigungspunkten in die Seitenäste ab, während die medianen weiter am Stamme hochziehen und Seitenzweige in die Äste abgeben.

Auf Grund meiner Untersuchungen führe ich noch folgendes an: Der Stamm ist an der Spitze rund und erscheint von der Stelle an abgeplattet, wo die Polypen beginnen. Die eine der beiden abgeplatteten Seiten ist stets etwas konvex, die andere konkav gebogen. Dadurch sind die Polypen nie in zwei genau gegenüberliegenden Reihen angeordnet, sondern an der konkaven Seite ein wenig genähert. Die Polypen stehen meist sehr dicht übereinander ihre Entfernung variiert, sodaß sie auch nicht, wie bei *Pterogorgia*

pinnata, gegenständig stehen. Damit hängt zusammen, daß hier, der Stamm nicht abwechselnd abgeplattet und rundlich erscheint, sondern stets abgeplattet ist. Die Mesoglöapfeiler sind sehr dünn. Die Hauptkanäle gehen an der Spitze wie bei *Pterogorgia pinnata* von einem einzigen Hohlraume ab und differenzieren sich dann durch das Wachstum der Mesoglöapfeiler von der inneren Achsenscheide aus in sechs bis sieben Hauptkanäle. Der weitere Verlauf ähnelt sehr dem der eben genannten Art. Die Entodermzellen an ihrer äußeren Wand sind auch stets höher als die der übrigen Seiten. Im Ektodermepithel finden sich einige längliche, stärker färbbare Zellen.

Die Zellkanäle sind sehr zahlreich vertreten. Sie gehen bis an das Ektoderm heran. In der äußeren Achsenscheide verlaufen sie nach allen Richtungen. In der inneren Achsenscheide bilden sie breite Kanäle und umgeben meist in zirkulärer Richtung die Achse, reichen auch bis in das Achsenepithel hinein. Sie sind ganz mit Granula angefüllt.

Die Polypen sind groß. Das Schlundrohr ist nicht stark gefaltet, die Siphonoglyphe mit den starken Wimperhaaren ist gut zu sehen. Sie sind sonst so wie bei *Pterogorgia pinnata* gebaut.

Äußerst interessante Verhältnisse bieten uns Schnitte, die durch Teile geführt wurden, welche von einem Kieselschwamme überwuchert sind. Die Kolonie hat zur Abwehr des Schwammes hornige Schichten ausgeschieden. Hier kann man genau die Entstehung des Hornes verfolgen. Der Schwamm ist weit in das Innere der Koralle eingedrungen, teilweise hat er schon die Hornachse erreicht. An einer Stelle, wo die Gorgonide stark überwuchert ist, zweigt sich im Stamme von der Hornachse ein kleiner Hornast ab. Dieser geht fast bis an den Rand des Stammes heran, biegt dann in einem rechten Winkel um und verläuft noch ein Stück parallel dem Rande nach der gefährdeten Stelle hin. Am blinden Ende ist das Horn noch dünn und, der Färbung nach zu urteilen, noch nicht gut ausgebildet. Das intensive Gelb der Achse geht hier in eine Mischfarbe von Horn- und Mesoglöafärbung über. In dem ganzen Hornaste ist das Verhältnis von Zentralstrang und Rindenschicht ein ganz anderes als im normalen Falle. Die Rindenschicht ist dünn, um so breiter dagegen der Zentralstrang, der ganz von einer sehr feinen, gelben Masse erfüllt ist. Diese scheint ausschließlich aus zarten Hornfäserchen zu bestehen. Der Inhalt der Kammern an der Basis besteht wie bei *Pterogorgia pinnata* aus zumeist längsgestellten Hornfasern. Im Gegensatze zu der normalen Bildung der Achse ist hier der zuerst entstehende Teil die Rindenschicht, die schon in breiter Fläche gebildet wird. Die quer verlaufenden Lamellen des Zentralstranges sind an der Spitze noch gar nicht vorhanden; nur an der Basis des Hornastes sind sie deutlich zu sehen, wenn auch äußerst dünn, in der Mitte aber nur noch in Form von wenigen unzusammenhängenden Querbrücken angedeutet. Die Rindenschicht hat teilweise dieselbe Beschaffenheit,

wie ich es vom dickeren Stamme von *Thouarella affinis* var. schilderte. Auch hier wechseln konzentrische Lamellen mit Schichten von radiär gestellten Hornstäben ab. Am ganzen Aste fehlt vollkommen ein Achsenepithel. Das Horn kann hier nur von den einzelnen Zellen ausgeschieden werden, die in großer Anzahl die Hornachse umgeben. Hornschichten von derselben Beschaffenheit und Färbung wie an der Spitze des Hornastes umgeben die Hornachse. Sie liegen in geringer Entfernung von ihr und bilden ein dichtes Maschenwerk, in deren Hohlräumen oft Spikula liegen. Meistens bilden diese Schichten größere Ringe und stehen oft mit der Hornachse in Verbindung. Besitzt ein solcher Ring eine intensiv gelb gefärbte Lamelle, so liegt diese auf der der Hornachse zugewandten Seite des Ringes dicht der Hornachse auf. Die violett gefärbten Schichten des Ringes bestehen aus konzentrischen Lamellen. Auch die Kieselnadeln des Schwammes, die bis in die Nähe der Hornachse eingedrungen sind, sind an ihrer der Hornachse zugewandten Seite von Hornausscheidungen umgeben. In die Hornringe kann der Schwamm nicht eindringen.

Zellkanäle sind in den verdickten Teilen der Kolonie nicht mehr vorhanden, sondern nur vereinzelte Zellen, die in der Mesoglöa verstreut liegen. Sie sind ganz von winzigen Granula erfüllt und färben sich sehr intensiv, und zwar immer wie die Hornschichten um die Hornachse herum. Nur die Zellen in direkter Nähe der Achse nehmen mehr die typische Hornfarbe an. Vielfach legen sich die Zellen zu Strängen eng hintereinander, ihre Grenzen sind noch deutlich sichtbar. In anderen Zellgruppen sind die Zellgrenzen vollständig geschwunden und ähneln dann den typischen Zellsträngen. Daß diese Zellen wirklich verhornen können, zeigen mehrere Stellen, wo sich das Maschenwerk um Kalkspikula herumgelegt hat. An einigen Stellen um ein solches Spikulum herum ist das Horn schon vollkommen ausgebildet, während an anderen Stellen desselben Spikulum sich noch die Granula vorfinden und an Farbe dem Horn vollkommen gleichen. Weiterhin sah ich Horn, in dem noch einzelne Granula sichtbar waren. Viele granulierte Zellen, die vom Schwamm aufgenommen sind, sind nicht verdaut worden; die Mesoglöa aber, in der sie lagen, ist vollständig verschwunden. Die Zellen befinden sich schon im Stadium der Verhornung.

22. *Lophogorgia* sp.

Fundort: Neu-Fundland.

Der Stamm der Kolonie ist abgeplattet. Dieser Abplattung folgen auch die gelbe Hornachse und der Zentralstrang. In den Kammern des Zentralstranges befindet sich wieder ein feines Hornnetz, das in einer homogenen Grundmasse eingebettet ist. Die Rindenschicht ist ziemlich breit; die Lamellen, aus denen sie besteht, verlaufen häufig einander parallel, doch nicht in konzentrischen Schichten, sondern unregelmäßig nach verschiedenen

Seiten. Ein Achsenepithel fehlt vollständig. Von der inneren Achsenscheide ziehen zum Achsenrande lange Streben, die an ihrem freien Ende aus bindegewebigen Fasern bestehen; man kann sie noch in der Achse in kurzes Stück verfolgen. Die Mesoglöastreben treffen oft auf Ausbuchtungen der Hornachse und entsprechen diesen genau an Breite. Sowohl die Streben wie auch die Ausbuchtungen der Achse zerfallen häufig in mehrere dünne Teile, die sich auch wieder genau an Breite entsprechen und ineinander übergehen. Dieses Verhalten beweist wieder deutlich, daß die Hornachse auch durch Verhornung bindegewebiger Fasern entsteht.

Die Mesoglöa zeigt durch und durch eine fibrilläre Struktur und wird von großen Spikula durchsetzt. Die innere Achsenscheide ist ziemlich dick, wird aber von der äußeren Achsenscheide an Breite noch übertroffen. Die Zahl der Mesoglöapfeiler schwankt zwischen sechs und acht. Ihre Dicke ist sehr verschieden.

Zellkanäle sind in der Mesoglöa kaum vorhanden. Nur in unmittelbarer Nähe der Hornachse treten sie etwas zahlreicher auf und gehen bis an die Achse heran.

Das Kanalsystem besteht aus sechs bis acht Hauptkanälen. Zwei Kanäle liegen wieder auf den abgeplatteten Seiten des Stammes Sie sind rund, weitlumig, und aus ihnen sprossen keine Polypen. Auf den Schmalseiten liegen je zwei weitere Kanäle. Letztere variieren in Form und Größe und sind meist etwas weitlumiger als die beiden Kanäle der abgeplatteten Seiten. Alle Kanäle durchziehen parallel zur Achse den Stamm und anastomosieren sehr häufig miteinander. Aus einem solchen Verbindungskanale kann ein neuer Kanal entstehen, der ebenfalls parallel der Achse verläuft. Aus den Kanälen der Schmalseiten sprossen die Polypen. Diese liegen dicht übereinander, sodaß die Kanäle auf Längsschnitten als kurze Verbindungskanäle der Polypen erscheinen. Auch die Polypen, die sich in gleicher Höhe befinden, anastomosieren häufig miteinander und mit den beiden polypenlosen Kanälen. Bei einer Verzweigung teilt sich der Stamm derart, daß die beiden abgeplatteten Seiten halbiert werden. Die Hauptkanäle der Schmalseiten ziehen in den Ästen auf derselben Seite weiter. Die beiden anderen Kanäle dagegen werden sehr breit und teilen sich in mehrere Kanäle, die in den Ästen auf den abgeplatteten Seiten und den einander zugekehrten Schmalseiten verlaufen. Die Kanäle ziehen bis zur Spitze hin. Hier wird der Stamm rund, die Polypen sind verschwunden, und die sechs bis acht Hauptkanäle kommunizieren äußerst häufig miteinander, sodaß man auch hier, fast wie bei *Pterogorgia pinnata*, von einem gemeinsamen Hohlraume sprechen kann.

Die Polypen sind groß und können sich ganz in die Mesoglöa zurückziehen. Die Tentakel sind kurz, schmal und mit wenigen Pinnulae besetzt. Das Schlundrohr verläuft im oberen Teile ohne Windungen, enthält jedoch viele Falten und Fältchen. Der untere

Teil des Schlundrohres ist stark gewunden. Die Siphonoglyphe besitzt kräftige Wimperhaare. Die Muskelfahnen sind gut entwickelt. Die Septen sind dünn und sehr lang; auffallend dick ist die Stützlamelle des Schlundrohres und, wie die Tentakel, von Spikula ganz durchsetzt.

23. *Lophogorgia alba* Duch. u. Mich.

Lophogorgia alba ist der eben beschriebenen Art sehr ähnlich. Auch hier sind Stamm und Achse etwas abgeplattet, an der Spitze dagegen rundlich gebaut. Die Achse ist viel weniger als bei *Lophogorgia* sp. gezackt und besitzt ein Achsenepithel. Sehr häufig liegen in der Achse, besonders am Rande viele Zellen, die mit in den Verhornungsprozeß einbezogen worden sind. Deutlich sieht man in jeder am Rande der Zelle den ehemaligen Zellkern. Die gesamte Mesoglöa ist hier von Zellkanälen ganz durchsetzt. Das Kanalsystem besteht auch wieder aus je einem an den abgeplatteten Seiten liegenden Hauptkanale, aus denen keine Polypen sprossen. Die übrigen Kanäle sind englumig und wechseln etwas in ihrer Zahl, indem von den Gastralräumen, von denen sie unterbrochen werden, ein oder zwei Kanäle ausgehen. Die Kanäle stehen vielfach in Verbindung miteinander, auch an der Spitze verhalten sie sich wie bei *Lophogorgia* sp. An jeder der Schmalseiten sind nur ein oder höchstens zwei Polypen vorhanden. In ihrer Stellung kann man eine gewisse Tendenz zur Wirtelbildung erkennen.

Familie **Gorgonellidae** Verrill.

24. *Ctenocella pectinata* Pallas

Fundort: Aru-Inseln.

Farbe: gelblichweiß.

Der Stamm ist im Querschnitte kreisrund. An ihm sind die Polypen in vier Reihen angeordnet. Diese können sich tief in die Mesoglöa einziehen, sodaß sie dann äußerlich nur an kleinen Öffnungen zu bemerken sind.

Die Hornachse ist solide und an zwei Seiten abgeplattet. Der Rand ist unregelmäßig gefurcht. An der Peripherie sind die Lamellen auf ein kurzes Stück radiär angeordnet, weiter im Inneren dagegen verlaufen sie in der Richtung von einer Schmalseite zur anderen. Auch der Zentralstrang ist solide gebaut und besteht aus unregelmäßig angeordneten Hornfasern. Er hebt sich durch seine hellere Farbe von der Rindenschicht ab. Kölliker (Ic. hist. S. 156) hat im Inneren der Achse eine gewisse Zahl Kalkkörper des Cönenchyms gesehen. Auf meinen Schnitten waren in der Achse nirgends Kalkkörper vorhanden. Das Achsenepithel wird von den schon öfters erwähnten Mesoglöastreben unterbrochen. Die Fasern der Streben gehen in das Horn der Achse über.

Die innere Achsenscheide ist verhältnismäßig dünn und nimmt noch an der Spitze des Stammes sehr an Breite ab. Die äußere Achsenscheide ist um so mächtiger entwickelt und enthält, wie

überhaupt die ganze Mesoglöa, in großer Anzahl kleine, unregelmäßig angeordnete Spikula. Sie behält ihre volle Breite fast bis zur Spitze bei, nur am äußersten Ende, da, wo sie sich um das apikale Ende der Achse herumschlägt, wird sie plötzlich bedeutend schmäler.

Das Kanalsystem ist sehr gut entwickelt. Stets sind acht Hauptkanäle vorhanden, die streng in der Längsrichtung verlaufen. Sie sind rundlich, und ihr Lumen variiert sehr häufig; dadurch sind auch die Mesoglöa an Dicke sehr verschieden. Die Hauptkanäle treten oft, besonders an der Spitze, miteinander durch ziemlich weite Kanäle in Verbindung. Die Polypen sprossen nicht aus den Hauptkanälen, sondern kommunizieren nur mit ihnen durch kleine Kanäle. Ferner ziehen Kanäle in horizontaler und vertikaler Richtung von einem Polypen zum andern, sodaß auch die Polypen verschiedener Reihen in Kommunikation stehen. In der Höhe, wo Polypen nicht vorhanden sind, verlaufen oft enge, zirkuläre Kanäle in der äußeren Achsenscheide; mit diesen und auch mit den Verbindungskanälen der Polypen untereinander treten die Hauptkanäle durch lange, enge Kanäle in Verbindung.

Sehr schön ist auch das System der Zellstränge ausgebildet. Besonders in dem äußeren Teile der äußeren Achsenscheide befindet sich ein sehr dichtes Gewirr längs- und querverlaufender Zellstränge. Die übrigen Teile der Mesoglöa enthalten weniger Zellstränge, wenn auch noch in größerer Anzahl; sie stehen mit allen Kanälen und den Gastralräumen in Verbindung und treten bis an die Hornachse heran. An der Spitze des Stammes nehmen die Zellstränge in der äußeren Achsenscheide beträchtlich ab; um so zahlreicher durchziehen sie die Mesoglöapfeiler und die innere Achsenscheide, die hier noch keine Spikula enthalten. Sie sind hier sehr dick und sammeln sich besonders in der Verlängerung der Achse nach oben an. Einige Male traf ich in der inneren Achsenscheide verhornte Stränge an.

Die Polypen sind ähnlich gebaut wie die der schon beschriebenen Arten. Besonders stark sind die Muskelfahnen und die Siphonoglyphe ausgebildet. Die Geschlechtsprodukte sind Hoden, die sich in allen Entwicklungsstadien vorfinden.

25. *Scirpearia erythraea* Kükth.

1913. *Scirpearia erythraea*, Kükenthal, Alcyonaria des Roten Meeres. Denkschr. d. math. naturw. Klasse d. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. LXXXIX.

Fundort: Station 95. Pola-Expedition.

Farbe: Rinde und Polypen strohgelb, Achse weißgelblich.

Nach Kükenthal ist die Kolonie biradiär gebaut, indem die Polypen von zwei Seiten der Achse ausgehen. Sie stehen zu beiden Seiten des etwas abgeflachten Stammes in zwei alternierenden Längsreihen. Im oberen Teile der Kolonie sind die Polypen schräg nach oben gerichtet, im unteren stehen sie nahezu senkrecht auf dem Stamme. Sie sind deutlich abgeflacht.

Auf Querschnitten, auf denen keine Polypen getroffen sind, ist der Stamm fast kreisrund (Taf. III, Fig. 9). In der Höhe der Polypen ist er nach diesen hin ausgezogen; dadurch erscheint der Stamm, je nachdem ein oder zwei Polypen getroffen sind, mehr oder weniger stark abgeplattet. Die eine Längsseite ist immer mehr gebogen als die andere, sodaß die Polypen nicht genau einander gegenübersitzen, sondern sich an der kürzeren Seite nähern (Taf. I, Fig. 3). Oft sind sie auch, besonders in der Nähe der Spitze, vertikal etwas verschoben, sodaß dann fast eine gegenständige Stellung eintritt; doch stehen die Polypen nie genau in einer und derselben Höhe.

Die Hornachse ist dünn, und im Querschnitte stets kreisrund. Der Zentralstrang ist klein und solide. Er besteht aus longitudinalen Hornfasern und ist heller als die Rindenschicht. Diese ist aus Lamellen zusammengesetzt, die ganz an der Peripherie radial verlaufen, wenn auch nicht so gesetzmäßig wie bei *Ctenocella pectinata*. Weiter im Inneren verlaufen alle Lamellen in der Richtung der abgeplatteten Seiten des Stammes. Die Rindenschicht besteht aus einem schmalen äußeren und einem viel dickeren inneren Ringe. Dieser ist heller als der äußere und von sehr vielen langen Spalten durchzogen, während der äußere weniger und bedeutend kleinere Zerklüftungen aufweist. Die Spalten sind alle in der Richtung der abgeplatteten Seiten orientiert.

Die Mesoglöastreben sind dünn und lang und verdicken sich etwas an ihrem Ende. Die Fasern am Ende der Streben reichen ein Stück in die Achse hinein und heben sich von dieser durch ihre hellere Farbe ab. Das Achsenepithel ist an mehreren Stellen rings um die Achse deutlich zu erkennen. Die innere Achsenscheide ist auf einen sehr schmalen Mesoglöastreifen reduziert. Mesoglöapfeiler und äußere Achsenscheide sind ebenfalls dünn und von einer großen Anzahl Kalkkörper erfüllt. Die innere Achsenscheide besitzt nur wenige Kalkkörper. Die Spikula sind longitudinal und zirkulär angeordnet. Nahe der Oberfläche liegen sie radiär und wölben dadurch die Oberfläche des Stammes vielfach empor.

In der Höhe, in der keine Polypen sitzen, durchziehen zwei weitlumige Hauptkanäle an zwei entgegengesetzten Seiten den Stamm (Taf. III, Fig. 9). Aus ihnen entspringen keine Polypen. An den beiden anderen Seiten des Stammes verlaufen je drei bis vier kleinere Kanäle, sodaß die Gesamtheit der die Achse umgebenden Kanäle acht bis zehn beträgt. Alle Kanäle, besonders die Kanäle auf den Seiten der Polypenreihen, stehen untereinander häufig in Kommunikation. Oft entsendet auch ein Kanal an der Spitze der Mesoglöapfeiler zu einem entfernteren einen kleineren Kanal, sodaß dann zwei Kanäle radiär hintereinander liegen. In der Höhe der Polypen münden die Kanäle der Schmalseiten teilweise in die konstanten Kanäle ein, teilweise haben sie sich miteinander vereinigt und zum Gastralraum erweitert (Taf. I, Fig. 3). Die Zahl der Kanäle ist verschieden, je nachdem ein oder zwei Polypen auf einem Querschnitte getroffen sind. Ist nur ein Polyp getroffen, so laufen die drei bis vier Kanäle der entgegengesetzten Seite ungestört weiter.

Die Zellstränge sind sehr dünn und in der äußeren Achsenscheide nur spärlich vertreten; nur in der Nähe der Kanäle sind sie etwas zahlreicher vorhanden. Sie durchziehen die Mesoglöapfeiler und gelangen bis in die innere Achsenscheide, wo sie aber auch nur in geringer Zahl auftreten.

Die Polypen besitzen große Kelche. Ihre Tentakel sind in die Mundöffnung eingeschlagen. Das Schlundrohr ist gefaltet; die Stützlamelle des Schlundrohres besitzt einige kleine Kalkkörper. Die Siphonoglyphe ist schlecht ausgebildet.

26. *Ellisella* spec. II. Kükth.

Deutsche Tiefsee-Expedition.

Farbe: Stamm rot.

Die genauere systematische Bearbeitung dieser und der folgenden Art wird später in den Ergebnissen der Deutschen Tiefseeexpedition gegeben werden.

Der Stamm ist im Querschnitte rechteckig. An zwei gegenüberliegenden Kanten des Stammes sitzen die Polypen wechselständig in zwei Längsreihen. Wie bei *Scirpearia erythraea* sind sie auf der einen Seite etwas einander genähert.

Die Hornachse ist dünn und im Querschnitte kreisrund (Taf. IV, Fig. 14). Der kleine Zentralstrang besteht aus einzelnen Kammern, in denen ein äußerst feines Netzwerk von zarten Hornfasern sichtbar ist. Die Rindenschicht besteht aus konzentrisch geschichteten Lamellen. Im inneren Teile nehmen die Lamellen einen kreisrunden, nicht wellenförmigen Verlauf und sind dicht aufeinander gefügt. Die Lamellen des äußeren Teiles treten bei der Färbung stärker hervor. Sie sind weniger dicht aufeinander gelagert und weisen einige Erhebungen und Senkungen auf, die sich auch am Achsenrande bemerkbar machen.

Das Achsenepithel besteht aus sehr niedrigen Zellen. Da diese und die folgende Art nicht gut erhalten sind, kann ich nicht entscheiden, ob auch bei diesen beiden bindegewebige Fasern zur Achse hinziehen. Die Mesoglöa erscheint fast homogen und ist von verhältnismäßig großen und sehr vielen Spikula durchsetzt. Nur die sehr dünne innere Achsenscheide weist keine Spikula auf. Die vier Mesoglöapfeiler sind groß und dick und immer nach der Mitte der Rechtecksseiten zu orientiert; benachbarte Pfeiler bilden also miteinander einen rechten Winkel. Die äußere Achsenscheide ist ein breiter Ring; ihre Oberfläche ist ziemlich glatt und von wenigen Furchen unterbrochen, die an den langen Seiten des Stammes parallel zur Achse hinziehen.

Das Kanalsystem besteht aus vier sehr großen, mit hohem Epithel ausgekleideten Hauptkanälen, die in den Kanten des Stammes verlaufen und in ihrer Form sehr variabel sind (Taf. IV, Fig. 14). Bald erscheinen sie im Querschnitte rundlich oder oval, bald sind sie nach den Kanten hin zipfelförmig erweitert. Ihre

Wandung ist nicht glatt, sondern zeigt unregelmäßig kleine Furchen. Zwei Kanäle, die einander gegenüberliegen, durchziehen, ohne von Polypen unterbrochen zu werden, den ganzen Stamm. Aus den beiden anderen Kanälen sprossen die Polypen. An den Polypeninsertionsstellen erweitert sich die Mesoglöa stark; es kommt aber nicht zur typischen Abplattung des Stammes, da ja die Polypen nicht gegenständig am Stamme sitzen und letztere daher immer nur nach einer Seite sich verbreitert. Die Kanäle kommunizieren miteinander durch englumige Kanäle, die an der Spitze der Mesoglöapfeiler verlaufen. Auch die Gastralräume stehen mit den beiden Kanälen, aus denen keine Polypen sprossen, durch enge, kurze Kanäle in Verbindung.

Die Zellkanäle sind weitlumig und durchziehen in großer Anzahl nach allen Seiten hin die gesamte Mesoglöa. Die Zellen in den Zellkanälen sind klein und sehr zahlreich.

Die Polypen sind groß und sitzen, wie schon erwähnt, wechselständig am Stamme. Ihre Kelche sind nur wenig entwickelt. Kelch und Tentakel besitzen sehr kleine Spikula. Die Siphonoglyphe ist klein und wenig entwickelt.

27. *Ellisella* spec. II. Kükth.

Deutsche Tiefsee-Expedition.

Farbe: Stamm rot.

Die große Ähnlichkeit des inneren Baues mit *Ellisella* spec. I spricht für die nahe Verwandtschaft der beiden Arten. Der Stamm zeigt auch hier im Querschnitte die Form eines Rechteckes, und die Polypen sitzen in Längsreihen an zwei gegenüberliegenden Kanten des Stammes. Sie sind jedoch bald wechselständig, bald mehr gegenständig angeordnet. Die Kelche sind wenig entwickelt. Die Oberfläche des Stammes ist glatt.

Die Hornachse ist so wie bei der vorigen Art gebaut, nur ist der äußere Rand glatt. Das Achsenepithel ist ein flaches Epithel; die Mesoglöapfeiler sind dicker als bei *Ellisella* spec. I. Sind auf einem Querschnitt zwei mehr gegenständig inserierte Polypen getroffen, so dehnt sich die Mesoglöa an zwei Kanten so sehr aus, daß der Stamm stark abgeplattet erscheint. Letzterer besteht dann aus zwei flachen Seiten, in deren Mitte je ein Hauptkanal verläuft, und aus zwei schmalen Seiten, an denen die Polypen sitzen. Die Hauptkanäle sind groß, im Querschnitte stets rund und besitzen eine glatte Wandung. Sie sind vielfach untereinander und mit den Gastralräumen durch enge Kanäle verbunden. Die Zellkanäle sind zahlreicher als bei der vorigen Art, sonst aber ebenso gebaut.

Familie **Isidae.**

28. *Acanella n. sp.* Kükth.

Fundort: Okinose (Japan), in 700 m Tiefe. Sammlung Doflein.

Farbe: Elfenbeinweiß.

Der obere Teil des kreisrunden Stammes, den ich zur Untersuchung erhielt, ist dünn, verdickt sich dann aber plötzlich stark und behält diese Stärke basalwärts bei. Die sehr großen Polypen sitzen unregelmäßig am Stamme.

Der Stamm der Kolonie besteht abwechselnd aus kurzen hornigen und langen kalkigen Gliedern. Der Durchmesser der hornigen Glieder ist kleiner als der der kalkigen. In der Mitte der letzteren liegt kein Achsenkanal, wie es v. Koch von *Isis elongata* erwähnt, sondern ein meist strahlig gebauter Kern, der auf Querschliffen stärker lichtbrechend als seine Umgebung ist. Der übrige Teil der Achse wird von einer fein radial gestreiften, aus sehr kleinen Kalkkriställchen zusammengesetzten Masse gebildet. In dieser ziehen von dem Kerne aus in ziemlich regelmäßiger Anordnung acht radial gestellte zarte Bindesubstanzfasern bis zur inneren Achsenscheide, mit der sie fest verbunden sind. Auf entkalkten Querschnitten sind nur die radiären Fasern und der Kern übrig geblieben (Fig. 6). Sie stellen sich dar als ein bindesubstanzartiges, spongiöses Gebilde, in dem viele Vakuolen enthalten sind. Die Vakuolen werden von kleinen Kalkkriställchen ausgefüllt. Die auf Querschnitten als radiale Fasern erscheinenden Gebilde sind zarte Bänder, die in der Richtung der Längsachse verlaufen.

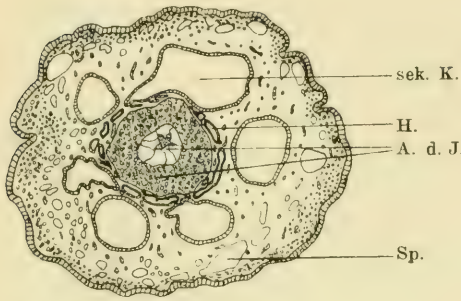


Fig. 6. *Acanella n. sp.* Querschnitt durch den dicken Stammteil.

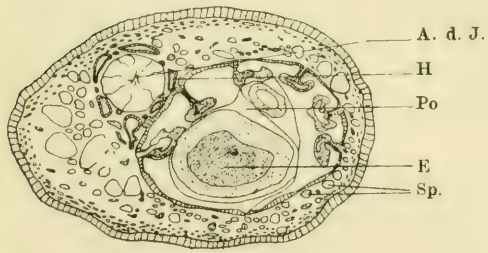


Fig. 7. *Acanella n. sp.* Querschnitt durch den dünnen Stammteil.

Dies ist der Bau der einfacheren Achsen der Kalkglieder. Von Zeit zu Zeit schiebt sich noch, besonders an den dickeren Abschnitten des Stammes, zwischen den radialen Bändern und der inneren Achsenscheide eine ebenfalls spongiöse Bindesubstanz ein, die auch kleinste Kalkkristalle enthält (Fig. 7). Auf Längsschnitten zeigt sie lamellösen Bau, der an der Grenze von Kalk- und Hornachsen besonders deutlich wird. Diese Bindesubstanz bildet einen Hohlzylinder, dessen Achse mit der Längsachse des Stammes zusammenfällt. In seiner Mitte ist der Zylinder am weitesten, auch die Wandung ist sehr breit; die Bindesubstanz reicht daher bis an die

innere Achsenscheide heran, und der äußere Rand geht in die Mesoglöa der Achsenscheide über. Nach oben und unten wird der Zylinder enger und die Wandung schmäler (Figur 8). Hier reicht er nicht bis zur inneren Achsenscheide, sondern ist von ihr durch Kalk getrennt. An der Innenseite des Zylinders sind die radialen Bänder befestigt. Auf entkalkten Schnitten bewahrt die Wandung vollkommen ihre Form. In keinem Teile der Bindesubstanz befinden sich Zellen.

Die Hornglieder liegen an den Verzweigungsstellen des Stammes (Figur 8). An der dem Zweige zugewandten Seite des Stammes

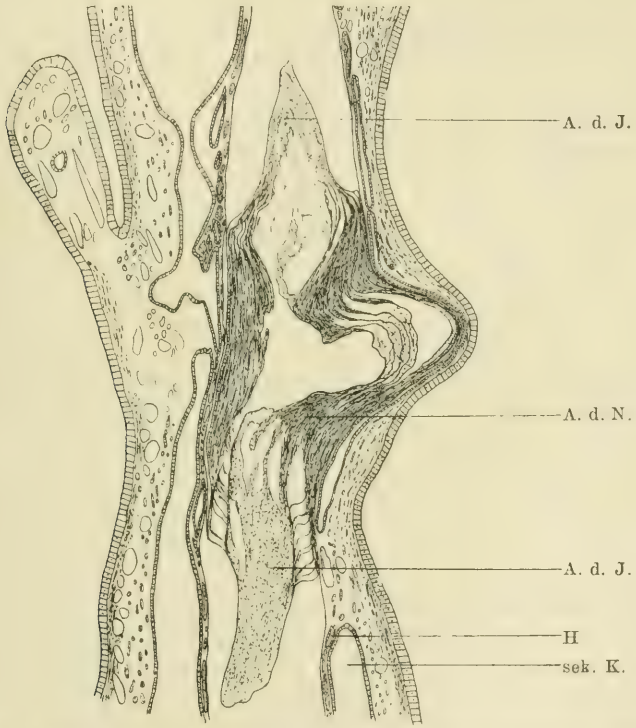


Fig. 8. *Acanella n. sp.* Längsschnitt durch eine Verzweigungsstelle.

ist die Mesoglöa bedeutend schmäler als an den anderen Seiten. Die Achse zeigt eine rotbraune Färbung und ist aus konzentrischen Lamellen zusammengesetzt, die dicht aufeinander liegen. Ein Zentralstrang fehlt. An der Grenze zwischen kalkigen und hornigen Gliedern zeigen letztere nach ihrer Mitte zu tiefe Einbuchtungen, in die der Kern und die radialen Bänder der Kalkglieder bis an das Horn heranreichen, während sich die Lamellen des bindesubstanzartigen Zylinders direkt in die Lamellen des Hornes fortsetzen. Beim Färben mit Delafield und van Gieson ist der allmähliche

Übergang der violettenen Lamellen der Kalkzylinder in die rotbraunen Hornlamellen sehr genau zu verfolgen.

Das Achsenepithel ist in den hornigen Gliedern als sehr niedriges Epithel vorhanden, in den kalkigen dagegen fehlt es bestimmt. Die innere Achsenscheide ist stets dünn. Die sechs Mesoglöapfeiler sind kurz und ebenfalls dünn. Die äußere Achsenscheide ist ein breiterer Ring, in dem wenige, aber große und breite, runde Spikula liegen. Mit sehr wenigen Ausnahmen sind diese parallel der Achse gestellt, sodaß auf entkalkten Querschnitten kreisrunde Löcher erscheinen. Nur im äußersten Teile der äußeren Achsenscheide treten kleinere Hohlräume auf, die derartig klein und zahlreich werden können, daß dann dieser Ring das Aussehen eines spongiösen Gewebes gewinnt wie der Zylinder der Kalkachsen. Das Ektoderm ist ein Zylinderepithel, dessen Zellen sich stark färben.

Die Zellstränge bestehen aus Granula, zwischen denen kleine Zellkerne sichtbar sind. An der Basis der Mesoglöapfeiler sind sie im Querschnitte dreieckig und laufen parallel zur Längsachse. In großer Anzahl durchsetzen sie den inneren Teil der äußeren Achsenscheide in zirkulärer Richtung, während sie im äußeren Teile seltener vorkommen und dann fast stets vertikal verlaufen. Zirkuläre Zellstränge trifft man auch in der inneren Achsenscheide an. Sehr zahlreich sind die Zellstränge in den Wandungen der Polypen.

Das Kanalsystem ist äußerst kompliziert. Von der Spitze des Stammes aus verlaufen sechs niedrige, regelmäßig angeordnete Hauptkanäle von ziemlich großem Breitendurchmesser parallel der Achse (Figur 7). Mitunter treten sie an der Spitze der Mesoglöapfeiler durch enge Kanäle in Verbindung. In der Höhe eines Polypen münden zwei Hauptkanäle in den Gastralraum ein, und der Polyp reicht daher bis zur inneren Achsenscheide heran. Er kommuniziert häufig mit den benachbarten Hauptkanälen. Bald beginnen die Kanäle an Form und Lumen sehr zu variieren, auch ein einzelner Kanal wechselt fortwährend seine Gestalt und Größe. Interessant ist ihr Verhalten an einer Stelle, wo die äußere Achsenscheide sich auf der einen Seite sehr verschmälert und der inneren Achsenscheide immer mehr nähert, bis beide verschmelzen. Der hier verlaufende Hauptkanal wird sehr niedrig und endet schließlich blind, nachdem er noch durch einen dünnen Kanal mit dem benachbarten Hauptkanale kommuniziert hat. Auf eine Strecke von einem Viertel des ganzen Stammes ist hier kein Hauptkanal vorhanden. In derselben Höhe bildet sich an einer anderen Stelle aus einem Verbindungskanale zweier Hauptkanäle an der Spitze eines Mesoglöapfeilers ein neuer Kanal, der allmählich den betreffenden Mesoglöapfeiler spaltet und in den Ring der übrigen Hauptkanäle eintritt. Er bleibt weiterhin bestehen und verläuft wie die übrigen Hauptkanäle parallel der Achse, unterscheidet sich von letzteren auch nicht in Größe und Form. Auch der Zellstrang an der Basis des Mesoglöapfeilers teilt sich in

zwei Äste, die nun am Grunde der neuen Mesoglöapfeiler hinziehen. Mit der Dickenzunahme der dünnen Stelle des Stammes ordnen sich die Kanäle wieder regelmäßig um die Achse an.

In den dickeren Partien des Stammes liegt um den eben beschriebenen Ring der Kanäle ein zweiter Ring von Kanälen (Fig. 16). In der Höhe nämlich, wo der dünne Stamm sich stark verdickt, entstehen aus den kleineren Kanälen neue Kanäle, die bedeutend weitlumiger werden als erstere, und deren Epithel höher ist als bei den inneren Kanälen. Sie ziehen in der Zahl von fünf meist in regelmäßiger Anordnung längs der Achse, doch kann ein Kanal auf eine kurze Strecke hin auch außerhalb des Ringes verlaufen. Durch Teilung hat die Zahl der inneren Kanäle in den dickeren Stammesabschnitten beträchtlich zugenommen. Sie sind niedrig, breit und stehen fortwährend miteinander in Verbindung. Dadurch, daß sich einige vereinigen, ferner andere sich wieder teilen können, schwankt ihre Zahl etwas; im Durchschnitte sind es dreizehn. Verbindungen zwischen den Hauptkanälen des inneren und äußeren Ringes sind sehr häufig. Beide Ringe kommunizieren durch enge Kanäle oder, bei größerer Nähe, durch Wegfall der Scheidewand zwischen zwei Kanälen. Die äußeren Kanäle anastomosieren miteinander durch lange, ziemlich weite Kanäle. Auch können zwei Kanäle auf eine kurze Strecke verschmelzen. Die Polypen sprossen nicht aus den Hauptkanälen, sondern sind mit dem inneren und äußeren Kanalringe durch kurze Kanäle verbunden. Dies ist der Verlauf des Kanalsystems in den Kalkgliedern. In den hornigen Gliedern ist die Mesoglöa an der Seite, wo der Ast entspringt, sehr schmal. Die Kanäle des äußeren Ringes dieser Seite münden daher unterhalb der Verzweigungsstelle entweder in die weitlumigen Kanäle der übrigen Seiten oder in die Kanäle des inneren Ringes ein. Letztere dagegen verlaufen weiter und nehmen an Lumen noch beträchtlich ab. In den Ast zweigen sich nur diese ab. Den weiteren Verlauf der Kanäle im Aste konnte ich nicht verfolgen, da der Ast nahe seiner Basis abgebrochen war. Oberhalb der Verzweigung entspringen im Stamme dann wieder aus dem inneren und äußeren Ringe die noch fehlenden großen Kanäle.

Die Polypen besitzen eine ansehnliche Länge. Ihre Wandung ist außerordentlich dick und zeigt auf entkalkten Querschnitten im unteren Teile kleinere, im oberen größere, runde Hohlräume, in denen sich die Spikula befunden haben. Die Tentakel sind steif, breit und kurz und mit wenigen, sehr deutlich ausgebildeten Paaren von Pinnulae ausgestattet. Selten sind sie zusammengelegt, nie aber eingezogen. Das Schlundrohr ist ziemlich eng und weist im oberen Teile an der Ansatzstelle der Septen sehr starke Falten auf, die nach unten hin flacher werden. Die Siphonoglyphe ist nicht ausgebildet; ich bemerkte weder die charakteristische Stellung der Zellen, noch Wimperhaare, noch überhaupt eine Rinne an dieser Stelle. Das stimmt auch mit Studer's Untersuchungen über die Gattung *Acanella* überein. Er schreibt (1901): „le siphonoglyphe

de l'oesophage (stomodaeum) n'est pas accentué". Die Muskulatur ist an den Innenseiten der Tentakel und an den Pinnulae sehr gut, an den Septen dagegen nur wenig entwickelt.

Die Geschlechtsprodukte sind Eier. Von den Polypen gelangen sie in die Kanäle des äußeren Kanalringes, und zwar in solcher Anzahl, daß sie mitunter deren Lumina gänzlich ausfüllen.

Ich fertigte auch Querschnittserien von anderen Kolonien dieser Art an und fand hier ein ähnliches Verhalten wie bei obiger Art. Auf Querschnitten durch Hornglieder, an denen drei Äste wirtelförmig entstehen, sieht man drei einzelne, aus konzentrischen Lamellen bestehende Hornringe, die noch von gemeinsamen Hornlamellen umgeben sind. Bei diesen Kolonien ist der Stamm dünn und das Kanalsystem auch nur in Gestalt eines einzelnen Ringes vorhanden. Die einzelnen Kanäle vereinigen sich in der Höhe der Verzweigungsstelle zu wenigen, breiten Kanälen. Die Siphonoglyphe ist zwar gut ausgebildet, besitzt aber keine Wimperhaare.

II. Sektion: **PSEUDAXONIA.**

Familie: **Briareidae.**

Unterfamilie: **Briareinae.**

29. *Paragorgia arborea* L.

Fundort: Skarnsund (Trondhjemfjord).

Nach der Farbe gibt es zwei Varietäten, die Broch als *forma typica* und *forma alba* unterscheidet. Erstere ist dunkelrot mit gelblichweißen Polypen, letztere etwas schmutzigweiß mit leuchtend rosaroten Polypen. Im äußeren wie im inneren Baue gleichen sich beide vollkommen. Die Farbenunterschiede werden durch Spikula verursacht. Entkalkt man beide Formen, so sind Stamm und Polypen reinweiß. Die Polypen können sich ganz in den Stamm einziehen und sind dann äußerlich nur an dem achtstrahligen, rudimentären Kelche zu erkennen. Der Stamm ist ungefähr 1,4 cm dick und rund, nur an einer Seite zeigt er eine leichte Abplattung.

Die Peripherie des Stammes wird von einer schmalen, kanallosen Mesoglöazone eingenommen, in der sich sehr viele kleine Kalkspikula befinden. Die Mesoglöa stellt, wie überhaupt im ganzen Stamme, eine fast homogene Masse dar. An der inneren Seite wird die äußere Zone von englumigen, aber ziemlich breiten Kanälen begrenzt, die parallel der Achse laufen. Sie anastomosieren vielfach miteinander. Von ihnen gehen größere Kanäle ab, die sich netzwerkartig verbinden und im allgemeinen radiär zur Achse verlaufen. Die Skleriten sind in dieser Schicht bedeutend größer und liegen in ihrem äußeren Teile vertikal; weiter nach innen zu zeigen sie aber das Bestreben einer radiären Anordnung. Nach dem Entkalken bleibt ein organischer Rückstand zurück, der mitunter auch noch die Form der Spikula zeigt. Den Spikula sitzen mehrere Zellen auf, denen sie ihre Entstehung verdanken. Die zweite Schicht geht allmählich in eine dritte über, die die Mitte des Stammes

einnimmt. In dieser liegen die Spikula enger nebeneinander und sind meist wieder vertikal orientiert. Sonst gleichen sie den Spikula der zweiten Schicht vollkommen, nur der Rückstand ist größer und färbt sich intensiver. Die mittelste Schicht ist die Achse, die also aus unverschmolzenen Spikula besteht und von der Umgebung wenig abgegrenzt ist. Die radiär verlaufenden Kanäle der zweiten Schicht münden in die longitudinalen Kanäle der mittelsten Schicht. Letztere wird von vielen kleinen und einigen weitlumigen Kanälen durchzogen, die sehr häufig anastomosieren und auch auf kurze Strecken miteinander verschmelzen können. Die Kanäle in der Achse entstehen an der Spitze teilweise aus den Gastralräumen, die sich an der obersten Spitze befinden. Bei *Paragorgia arborea* kommt Dimorphismus der Polypen vor. Der Dimorphismus scheint für alle Arten dieser Gattung charakteristisch zu sein; denn Kinoshita hat dies auch von *P. affinis arborea* und *P. tenuis* angegeben. Man unterscheidet zwei verschiedene Formen von Individuen, Autozooide und Siphonozooide. Die Autozooide sind sehr groß. Sie besitzen acht gefiederte Tentakel, die lang, dünn und oft in mehrere Zweige gespalten sind. Das Schlundrohr ist außerordentlich stark gefaltet, eine typische Siphonoglyphe fehlt, wenn auch an der dorsalen Seite des Schlundrohres eine Rinne verläuft. Die Septen springen sehr weit in das Innere der Polypen hinein, sodaß das Schlundrohr nicht sehr groß ist. Sie sind mit kräftiger Längsmuskulatur versehen. Die dorsalen Septen sind kürzer als die übrigen. Alle besitzen Mesenterialfilamente, deren Form je nach der Kontraktion verschieden ist. Hier entwickeln sich (außer an den dorsalen Septen) die Geschlechtsprodukte, in vorliegender Kolonie nur Hoden.

Die Siphonozooide sind bedeutend kleiner und zahlreicher. Sie ragen nicht über die Oberfläche des Stammes hervor. Niemals haben die Siphonozooide Tentakel. Ihr Schlundrohr ist glatt und besitzt stets eine sehr stark entwickelte Siphonoglyphe mit kräftigen Wimperhaaren. Die Septen sind nur im oberen Teile des Individuums entwickelt und ohne Muskulatur; der untere Teil verlängert sich zu einem Kanal und mündet weiter nach innen zu in Kanäle ein. Mesenterialfilamente sind nur an den beiden dorsalen Septen vorhanden. In den Siphonozooiden und den angrenzenden Kanälen habe ich zuweilen kleine Gebilde gesehen, die unreifen Hoden ähnlich sehen. Ich kann sie nicht mit Sicherheit deuten. Die Auto- und die Siphonozooide stehen miteinander und mit allen Kanälen in Kommunikation.

Familie **Melitodidae** Verrill.

30. *Melitodes flabellifera* Kükth.

1909. *M. fl.*, Kükenthal, Jap. Gorg., II. Teil, Abh. Bayr. Akad. Wiss., I. Suppl. No. 5, p. 53, Taf. 4, Fig. 22.

Fundort: Japan, in geringen Tiefen.

Farbe: Stamm mennigrot, Polypen gelb.

Die äußere Form des Stammes ist von Kükenthal untersucht worden. Seine Diagnose vom *Melitodes flabellifera* lautet: „Kolonie in einer Ebene verästelt, fächerförmig, von unten an verzweigt. Die Äste entspringen in spitzem Winkel. Anastomosen sind vorhanden. Alle Äste sind in der Verzweigungsebene stark abgeplattet. Die Internodien sind 1—1,5 mm lang, die Nodien ca. 4 mm. Beide werden von entodermalen Längskanälen durchzogen. Äußerlich erscheinen die Nodien nur im unteren Teile der Kolonie angeschwollen. Die Polypen stehen vorwiegend auf einer Fläche und den Rändern und sind 1 mm hoch und ebenso breit. Die relativ hohen Polypenkelche stehen senkrecht zur Achse. . ."

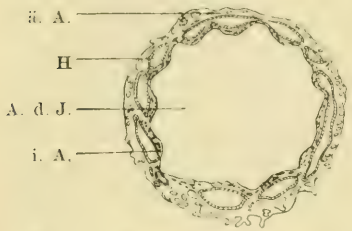


Fig. 9. *Melitodes flabellifera* Querschnitt durch ein entkalktes Internodium.

Die Achse der harten Glieder oder der Internodien ist aus verschmolzenen Spikula zusammengesetzt. Sie folgt nicht der Abplattung des Stammes, sondern ist im Querschnitte mehr oder weniger rund (Figur 9). Der Rückstand auf entkalkten Schnitten ist sehr gering und fast nur auf das Zentrum beschränkt. Nur an der Grenze zwischen hornigen und kalkigen Gliedern sind die

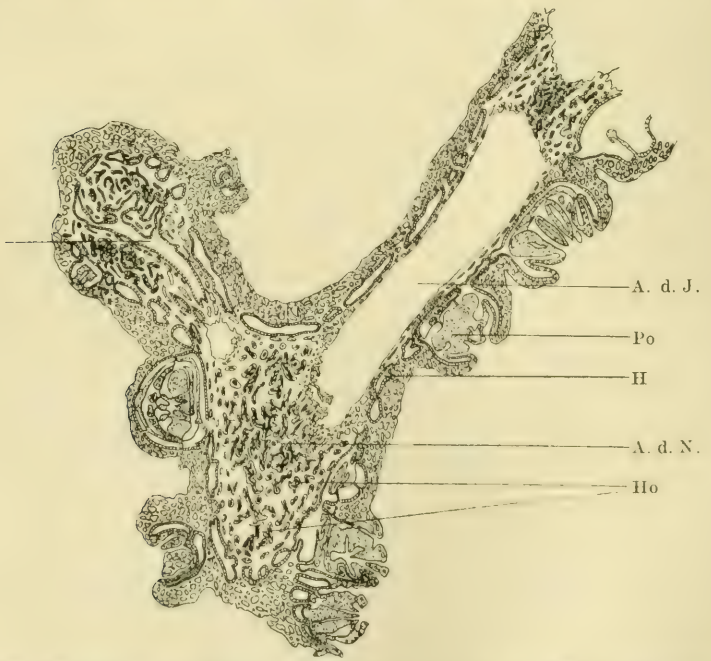


Fig. 10. *Melitodes flabellifera.* Querschnitt durch eine Verzweigungsstelle.

Spikula in einer stärker vertretenen Grundmasse eingebettet. Einen Längsschnitt durch ein horniges Glied stellt Fig. 10 vor. Die Kalkglieder des sich dichotomisch verzweigenden Astes ragen mit ihrer Mitte trichterförmig in die Hornglieder hinein. Letztere, auch Nodien genannt, bestehen aus einer fast homogenen Grundmasse, in der stäbchenförmige, von Hornscheiden eingehüllte Spikula liegen. Diese Hornscheiden sind miteinander verbunden und bilden ein wirres Netz. In der Mitte des Nodiums liegen die Spikula dicht aneinander und verschmelzen zum Teil wie in den kalkigen Gliedern. Hier werden die Hornscheiden sehr dünn. Auf Längsschnitten sieht man, daß die Mitte die direkte Fortsetzung der Kalkachse der Internodien bildet. Die Achse des Nodium ist bei einer dichotomischen Verzweigung an seiner untersten Stelle fast rund und verbreitert sich nach oben hin in der Verzweigungsebene, um sich dann in zwei Achsen zu teilen. Die eine abgeplattete Seite des Astes ist immer etwas mehr gebogen als die gegenüberliegende. Auch an den Stellen, wo nur ein Zweig vom Aste abgeht, sind die Achsen der Nodien in voller Größe vorhanden; ebenso bei Anastomosen. Die Achsen der Nodien sind von der Rinde nicht scharf abgegrenzt.

Wenn also auch bei den *Melitodidae* wie bei den *Isidae* der Stamm abwechselnd aus Nodien und Internodien besteht, so ist der anatomische Bau bei beiden grundverschieden. Dieser Unterschied erhellt besonders bei dem Vergleiche der Achsen. Die Kalkachsen der *Isidae* bestehen aus in einer lamellösen Bindesubstanz eingelagerten Kalksäulchen, die Kalkachsen der *Melitodidae* dagegen aus verschmolzenen Kalkspikula. Ferner gleichen die Achsen der Nodien bei den *Isidae* ganz den *Gorgoniden*, setzen sich also aus konzentrischen Hornlamellen zusammen, während die Achsen der Nodien bei den *Melitodidae* aus einzelnen Spikula bestehen, die in einer Grundmasse eingebettet und von Hornscheiden umhüllt sind.

Die Mesoglöa bildet einen schmalen Ring. In ihr liegen viele Bindegewebsfasern. Durch die zahlreichen Spikula, die sie besitzt, erscheint sie netzförmig.

Zwischen Achse und Rinde liegen zahlreiche entodermale Kanäle. Sie verlaufen longitudinal und stehen fortwährend miteinander in Verbindung; vielfach verschmelzen auch zwei Kanäle. Ferner anastomosieren sie jederseits mit den Polypen, die in dichter Folge übereinander am Stamme inseriert sind. Die Kanäle an den Rändern des Stammes werden daher von den Polypen vielfach unterbrochen. Alle Kanäle sind klein und besitzen ein verhältnismäßig hohes Entodermepithel. Ihre Zahl schwankt. Im Durchschnitt zählt man 18 bis 20 Kanäle. Bei einer dichotomischen Verzweigung gelangen die mehr nach den Rändern zu gelegenen Kanäle in den Zweig ihrer Seite. Die in der Mitte der abgeplatteten Seiten liegenden Kanäle vereinigen sich jederseits zu einem breiten Kanale (Figur 11); oberhalb des Nodium verschmelzen beide zu einem einzigen weitlumigen Kanale, aus dem nun Kanäle hervor-

gehen, die auf den abgeplatteten und den einander zugekehrten Seiten der Zweige entlang ziehen. Die Angabe, daß bei der Gattung

Fig. 11. *Melitodes flabellifera.* Querschnitt durch eine Verzweigungsstelle.

Melitodes die Achsen beider Glieder von entodermalen Kanälen durchzogen werden, fand ich hier nur in sehr beschränktem Maße bestätigt. Trotzdem ich mehrere Längs- und Querschnittserien durch Nodien und Internodien anfertigte, fand ich nur ein einziges Mal — in einem Nodium, von dem eine Anastomose abgeht — mehrere Kanäle, die durch das Innere der Achse ziehen (Figur 19). Sie zweigen sich von den longitudinalen Kanälen ab und verlaufen in spitzem Winkel zur Längsachse zu den longitudinalen Kanälen der gegenüberliegenden Seite. Mit Bestimmtheit habe ich festgestellt, daß die Nodien bei zwei dichotomischen Verzweigungen und ein Nodium bei einer einfachen Verzweigung der Kanäle gänzlich entbehren. Auch die Kalkglieder scheinen bei dieser Art im Innern frei von ihnen zu sein. Zwar habe ich jedes Objekt vor dem Schneiden entkalkt, doch sind nirgends an der Grenze von Achse und Rinde Kanäle zu sehen, die sich von den Längskanälen abzweigen, und in die Kalkachse ziehen könnten. Daß die Zellkanäle, die die Achsen durchziehen, nicht gemeint sein können, beweist die Tatsache, daß von der Gattung *Wrightella*, bei der auch die Zellkanäle die Achsen durchsetzen, angegeben wird, ihre Achsen entbehren der Kanäle.

Die Mesoglöa ist von vielen, nach allen Seiten verlaufenden Zellkanälen durchsetzt. Besonders zahlreich sind sie zu beiden Seiten der Kanäle, wo sie meistens longitudinal laufen und mit den Kanälen in Verbindung stehen. Von diesen Zellkanälen an der Innenseite der Kanäle ziehen andere in das Innere der Kalk- und Hornglieder. Sie münden vielfach in die Hohlräume, in denen sich die Spikula und Hornscheiden befinden und scheiden sicher beide, Spikula wie Hornscheiden, aus; denn überall erkennt man in den Hohlräumen ebenfalls viele Zellen, die den Hornscheiden und Kalkkörpern dicht aufsitzen. Wie die Zellen in den Zellkanälen besitzen sie im Innern zahlreiche Granula, gleichen ihnen auch im Bau und in der Gestalt vollkommen. Nach der Peripherie der Achse zu werden die Hornscheiden immer dünner, bis sie nur noch als sehr dünne Belege auf den Spikula sitzen. Noch weiter nach außen verschwinden all-

mählich auch die Spikula und das Netzwerk der Zellkanäle tritt an ihre Stelle. Hier geht die Bildung von Spikula und Hornscheiden vor sich. Die Polypen besitzen vorragende, ziemlich hohe, dünnwandige Kelche. Die Tentakel sind stets nach der Mundöffnung in einem scharfen Knick eingeschlagen und bilden ein Operkulum von acht vorspringenden rippenartigen Leisten. Sie enthalten zwei Reihen von Spindeln. Ein Querschnitt durch den oberen Teil eines Polypen zeigt ein kompliziertes Bild. Das Schlundrohr ist im Querschnitt oben rund, dann länglich. Die Siphonoglyphe liegt nicht in einer Rinne, unterscheidet sich aber doch von den anderen Zellen des Schlundrohres durch die Höhe ihrer Zylinderzellen und die langen, zierlichen Wimperhaare. Die Septen sind sehr dünn und mit schwacher Längsmuskulatur versehen. Die beiden dorsalen Septen sind kürzer als die übrigen, auch ihre Mesenterialfilamente sind weniger entwickelt als bei jenen.

31. *Wrightella coccinea* Gray

Die Achsen der Kalkglieder sind im Verhältnisse zur umgebenden Rinde sehr groß und im Querschnitte kreisrund. Sie bestehen in den älteren Teilen ganz aus verschmolzenen Spikula; in den jüngeren dagegen bleibt nach dem Entkalken besonders in der Mitte ein wenig Bindesubstanz zurück. Nach der Peripherie zu wird sie auch hier sehr spärlich. Die Grenze von Achse und Rinde ist im Gegensatze zu voriger Art scharf ausgeprägt. Die Mesoglöazone außerhalb des Kanalringes ist sehr dünn und von Spikula durchsetzt. Die Hornglieder sind dicker als die Kalkglieder. Ihre Achsen bestehen auch wieder aus Spikula, umhüllt von Hornscheiden, die im Zusammenhange stehen. Die Grundmasse, in der sie eingebettet sind, färbt sich etwas schwächer als die sie umgebende Mesoglöa. Die Achsen der Internodien greifen weit in die Mitte der Hornglieder ein. In den Nodien, von denen eine dichotomische Verzweigung ausgeht, berühren sie sich fast gegenseitig und zerlegen dadurch die Achsen der Hornglieder in drei fast selbstständige Kegel, deren Spitzen nach der Mitte zu liegen (Figur 12). Die Trennung dieser drei Kegel voneinander wird noch dadurch etwas deutlicher, daß die Spikula im Zentrum der Hornglieder, d. h. zwischen den drei Spitzen der Kegel, in starker Zahl auftreten und die Grundmasse fast verdrängen, ferner dadurch, daß die Hornscheiden hier wieder bedeutend dünner als weiter innerhalb der Kegel sind. In der Nähe der Kanäle sind die Hornscheiden recht dünn und teilweise noch garnicht miteinander verschmolzen. Bei einer einfachen Abzweigung eines Zweiges vom Aste liegt das Hornglied an der Basis des Zweiges und reicht nicht bis in die Achse des Astes hinein (Figur 12). Die Achse des letzteren besteht an dieser Stelle nur aus verschmolzenen Spikula, reicht auch nicht in der Mitte in die Achse des Nodiums hinein.

Das Kanalsystem besteht in den Internodien aus gleichmäßig um die Achse angeordneten, ziemlich großen Kanälen, die vielfach

anastomosieren. Ihre nach der Achse zu gelegene Wand verdickt sich und ist nach der Achse hin ausgebuchtet; dadurch verläuft die innerhalb des Kanalringes gelegene Mesoglöazone in Wellenlinien. Die Zahl der Kanäle beläuft sich auf 13 bis 15, ihre Form ist im allgemeinen konstant und im Querschnitt elliptisch. In der Höhe

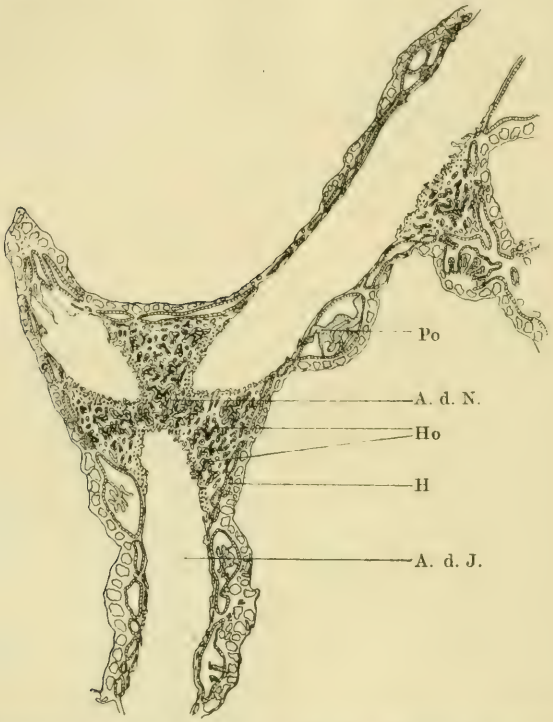


Fig. 12. *Wrightella coccinea.* Längsschnitt durch eine Verzweigungsstelle.

einer dichotomischen Verzweigung verhalten sich die Kanäle genau so wie bei *Melitodes flabellifera*. Die Zahl der Kanäle ist in den Zweigen dieselbe wie im Aste.

Die Zellkanäle kommen in der äußeren Mesoglöazone seltener vor, den innerhalb des Kanalringes gelegenen mesoglöalen Teil durchsetzen sie dagegen sehr häufig, und zwar besonders in longitudinaler Richtung. Sie stehen mit den Kanälen in Verbindung und ziehen in das Innere der Hornglieder. Auch viele einzelne Zellen befinden sich auf den Hornscheiden.

Die Polypen sind klein. Ihre niedrigen Kelche ragen vor. Die Tentakel sind ziemlich lang, dünn und bei allen Polypen nach der Mundöffnung scharf eingeknickt. Sie bilden auch hier ein Operkulum von vorspringenden Leisten und sind mit einigen Reihen von Spikula ausgerüstet. Das Schlundrohr ist kaum gefaltet und besitzt eine deutliche, typische Siphonoglyphe, die nicht eine Rinne

bildet, sondern flach ist. Die Polypen stehen vielfach mit den benachbarten Kanälen in Verbindung; in vertikaler Richtung mündet in den Gastralraum meist nur ein einziger Kanal. Die Geschlechtsprodukte sind kleine Hoden.

32. *Mopsella sanguinea* Kükth.

1910. *M. s.*, Kükenthal, Alcyonaria, I. Teil, Fauna Südwest-Australiens, Bd. III., Lief. 1, p. 101, Taf. 1, Fig. 5.

Fundort: Stat. 46, Green Island vor der Südküste von Rottnest, am Felsenriff, ½ m.

Farbe: Stamm und Polypen blutrot.

Der Hauptstamm gibt dichotomisch sich gabelnde Äste ab, die stumpf endigen. Die Endzweige entspringen von den Internodien. Die Polypen stehen in dichter Anordnung auf den Seiten sowie einer Fläche, während die andere Fläche, die konkave der eingekrümmten Verzweigungsebenen, gänzlich polypenfrei ist.

Die Achsen der Internodien sind rund und bestehen wieder aus verschmolzenen Spikula. Die Grundmasse in diesen Achsen ist aber viel stärker vertreten und bildet ein Netzwerk, das auch beim Entkalken seine Form völlig beibehält. Der Übergang der Internodien in die Nodien ist daher auf entkalkten Schnitten nicht so schroff wie bei den beiden vorhergehenden Arten. Die Nodien sind ebenso breit wie die Internodien. Kükenthal gibt an, daß sie nur im unteren Teile der Kolonie etwas angeschwollen sind. Das Innere der Nodien ist auch gänzlich wie bei *Melitodes flabellifera* gebaut, doch besitzen auch die mittelsten Spikula wohl ausgebildete Hornscheiden. Am apikalen Ende des Zweiges liegt ein Kalkglied. Seine Achse ist über den umgebenden Teil hinaus gewachsen, während erst ein Stück weiter unterhalb das Ende der Rinde liegt. Die Spikula in der Achse sind hier klein und in geringer Zahl vorhanden, sodaß die Grundmasse bedeutend vorherrscht. Eine scharfe Grenze zwischen Achse und Rinde besteht nicht.

Die Kanäle sind rundlich, nicht groß und verlaufen parallel der Achse. Sie umgeben in der Zahl von 18 bis 20 die Achse und stehen vielfach in Kommunikation oder verschmelzen streckenweise miteinander. Ebenso stehen sie mit den Polypen in Verbindung; die übereinander gelegenen Polypen anastomosieren durch zwei bis drei Kanäle. Das Entodermepithel ist verhältnismäßig hoch. Kanäle durchziehen weder die Achsen der Internodien noch der Nodien. An der Spitze des Zweiges gehen sie nicht ganz bis hinauf, sondern bilden am Ende der Rinde einen die Achse rings umgebenden Kanalring.

Dünne entodermale Zellkanäle durchziehen die gesamte Mesoglöa, besonders zahlreich und meist in longitudinaler Richtung an der Innenseite der Kanäle, mit denen sie in Verbindung stehen. Auch hier gehen die Zellstränge in das Innere der Achsen.

Die Polypen besitzen deutliche Kelche, die flach und achtlappig sind. Alle sind in die warzenartigen, im Querschnitte kreis-

runden Kelche eingezogen. Die großen Tentakel sind scharf nach der Mundhöhle eingeknickt und, wie auch die Kelche, mit Kalkplatten bezw. -spindeln erfüllt. Die Siphonoglyphe ist wie bei den vorigen Arten ausgebildet. In den Polypen befinden sich außerordentlich viele kleine Zoochlorellen.

33. *Clathraria akalyx* Kükth.

1910. *Cl. ak.*, Kükenthal, Alcyonaria, I. Teil, Fauna Südwest-Austr., Bd. III, Lief. 1, p. 104, Taf. 1, Fig. 8.

Fundort: Stat. 15, Sharks Bay, nordnordöstlich von Heirisson Prong, 11—12½ m.

Farbe: Stamm ziegelrot, der polypenfreie Streifen orangerot, Polypen weiß.

Nach Kükenthal's Diagnose ist die Kolonie im allgemeinen in einer Ebene verzweigt. Die Äste gehen in spitzem Winkel ab und laufen fast parallel. Anastomosen fehlen. Die Äste sind rund und oben und unten an Dicke fast gleich. Unter jeder Gabelung liegt ein Nodium, kleine Endzweige entspringen auch direkt von den Internodien. Die Polypen lassen einen schmalen, heller gefärbten Streifen auf einer Seite frei, der sich gleichmäßig über alle Äste hinzieht.

Die Achse der Kalkzylinder besitzt einen großen Durchmesser und ist im Querschnitte kreisrund, doch erhält sie an den Stellen, wo die Polypen am Stamme sitzen, eine kleine Abplattung. Sitzen daher mehrere Polypen in derselben Höhe, so wird die runde Gestalt der Achse stark verwischt (Figur 13). An der Spitze des Zweiges liegen die Spikula noch nicht so eng zusammen wie im mehr proximalen Teile. Die Grundmasse, in der die Spikula liegen, ist oben an der Spitze viel stärker vertreten. Weiter unten verschwindet sie vollkommen, und die Achse besteht dann nur aus verschmolzenen Spikula. Die Grenze von Achse und Rinde ist nicht scharf ausgeprägt. Der mesoglöale Teil innerhalb des Kanalringes besteht aus einer schmalen Zone, in der zahlreiche Spikula eingebettet sind. Der Mesoglöaring außerhalb der Kanäle ist breiter und enthält ebenfalls Spikula. Das Ektoderm ist ein niedriges Epithel.

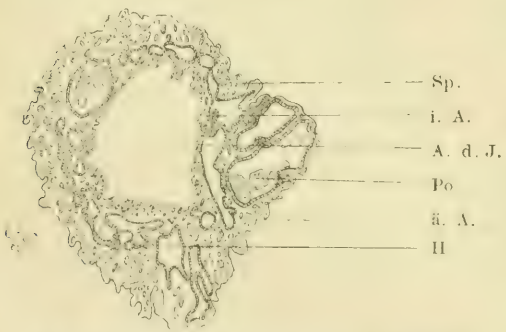


Fig. 13. Querschnitt durch *Clathraria akalyx*.

Das Kanalsystem besteht aus longitudinalen Kanälen von nicht sehr großem, etwas schwankendem Durchmesser. Im Querschnitte besitzen sie meistens elliptische Gestalt, und zwar ist der

Breitendurchmesser größer als der Höhendurchmesser. Ihr Epithel besteht aus mittelhohen Zellen. Die Zahl der Kanäle wechselt sehr auf Querschnitten. Da in jeden Polypen von unten und oben drei bis fünf Kanäle einmünden, nimmt die Zahl der Kanäle mit der Zunahme der in gleicher Höhe befindlichen Polypen beträchtlich ab. So zählte ich bei vier Polypen auf einem Querschnitte nur noch sechs Kanäle, die übrigen waren in die Gastralräume eingemündet. Die Kanäle stehen untereinander und mit den Polypen fortwährend in Kommunikation. Auch können sich mehrere Kanäle zu einem einzigen breiten Kanale vereinigen, um sich bald wieder zu trennen. Interessant ist das Verhalten der Kanäle beim Einmünden in Gastralräume. Oberhalb eines Polypen entstehen aus den Kanälen neue Kanäle von derselben Form und Größe wie jene. Sie liegen nach außen zu von den alten Kanälen und sind mit ihnen netzförmig verbunden. Äußere wie innere Kanäle münden in die Gastralräume ein. Unterhalb des Polypen treten wieder innere und äußere Kanäle aus, die sich bald vereinigen und vereint weiterlaufen. Da die Polypen unregelmäßig am Stamme sitzen, findet man oft auf der einen Seite eines Querschnittes nur einen, auf der anderen zwei Kanalringe vor. Häufig kommt auch zwischen zwei nahe gelegenen Polypen in gleicher Höhe ein doppelter Kanalring vor. An der Spitze des Zweiges sind die Kanäle in voller Zahl vorhanden.

Die Zellkanäle sind innerhalb des Kanalringes besonders zahlreich und verlaufen hier meist longitudinal. Sie sind sehr breit, aber niedrig und anastomosieren vielfach mit den Kanälen. In der äußeren Mesoglöazone sind sie seltener und ziehen nach allen Seiten.

Die Polypen stehen in wenig regelmäßigen Reihen und gleichweiter Entfernung. Sie sind sehr klein, ihre Kelche sehr niedrig; sie sind in die Mesoglöa ganz einziehbar. Die Tentakel sind klein und besitzen nur wenige Paare von Pinnulae. In ihnen liegen etwas gekrümmte Spikula. Das Schlundrohr ist frei von ihnen. Es besteht aus hohen Zellen, die von den Zellen der Siphonoglyphe an Höhe noch übertroffen werden. Die Wimperhaare der Siphonoglyphe sind sehr lang. Die Geschlechtsprodukte sind kleine, unscheinbare Hoden.

Zusammenfassung.

a. Kanalsystem.

Bei allen Gorgonaceen verlaufen in Stamm, Ästen und Zweigen mit entodermalen Epithel ausgekleidete Hauptkanäle, die durch radial gestellte Mesoglöapfeiler voneinander getrennt und mehr oder weniger deutlich ausgebildet sind. Sie verlaufen parallel der Achse und kommunizieren miteinander an der Spitze der Mesoglöapfeiler durch kleine Gefäße. Die Zahl der Hauptkanäle wechselt nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern kann auch in den verschiedenen Höhen derselben Kolonie variieren. An der Spitze der

Kolonie findet sich häufig ein mehr oder weniger deutlich ausgebildeter Hohlraum, von dem nach unten die Hauptkanäle zunächst in geringer Zahl ausgehen. Ihre Anordnung um die Achse ist meist eine radialsymmetrische und bleibt es auch bis zur Basis hin. Nur den Familien der Gorgoniden und Gorgonelliden macht sich eine Tendenz zu bilateraler Symmetrie bemerkbar, indem sich an zwei entgegengesetzten Seiten, die abgeflacht sind, je ein Hauptkanal von den übrigen absondert. Aus diesen beiden sprossen keine Polypen wie aus den übrigen. Die Gorgonelliden bilden, wie in mancher anderen Hinsicht so auch hierin keine einheitliche Familie. Von den von mir untersuchten Arten sind die Hauptkanäle bei *Ctenocella pectinata* radialsymmetrisch angeordnet, bei den übrigen bilateralsymmetrisch. Die Zahl der Hauptkanäle kann von der Spitze bis zur Basis dieselbe bleiben oder basalwärts zunehmen. Die hinzukommenden Kanäle entstehen entweder aus den schon vorhandenen Hauptkanälen durch Abzweigung oder nehmen von den Gastralräumen der Polypen ihren Ursprung. An der Basis der Kolonie endigen sie blind und stehen vielfach durch weite Öffnungen miteinander in Verbindung, sodaß eine annähernd ringförmige Verbindung entstehen kann. Poren, die sie mit der Außenwelt verbinden, sind bis jetzt nicht aufgefunden worden. Die Epithelzellen werden an der Basis des Stockes sehr hoch und sind von Granula ganz erfüllt. Bei den Primnoiden ist die Form der Kanäle konstant und scharf ausgeprägt. Bei den übrigen Familien schwankt sie sehr. Hand in Hand damit geht eine Schwankung in der Zahl und eine Abnahme der Größe der Hauptkanäle. Während bei den Primnoiden die Hauptkanäle isoliert voneinander verlaufen und nur durch Queranastomosen verbunden sind, verschmelzen sie schon mitunter bei den Muriceiden. Bei den Gorgoniden und Gorgonelliden mit Ausnahme von *Ctenocella pectinata* können nur die an den Schmalseiten gelegenen Kanäle verschmelzen. Bei den übrigen Familien büßen die Kanäle durch die typischen Verschmelzungen und zahlreichen weiten Anastomosen sehr an Selbständigkeit ein und bilden ein dichtes Netzwerk. Der Name „Hauptkanäle" paßt daher eigentlich nur für die Primnoiden und vielleicht noch für die Gorgoniden und Gorgonelliden. Die Hauptkanäle der Primnoiden anastomosieren mit den Polypen durch ein Netzwerk enger Kanäle, bei den Arten der übrigen Familien aber gehen die Hauptkanäle meist direkt in die Gastralräume der Polypen über. Auch hierin ist die Familie der Gorgonelliden nicht einheitlich. Bei *Ctenocella pectinata* sprossen die Polypen nicht direkt aus den Kanälen, sondern stehen mit diesen nur durch ein Netzwerk in Verbindung. Mit den Hauptkanälen und den Polypen steht bei einigen Arten ein zweites entodermales Kanalsystem in Verbindung, das stets in der äußeren Achsenscheide liegt. Es geht aus den Hauptkanälen durch Abzweigung hervor und kann sehr verschieden ausgebildet sein. Bald besteht es aus einzelnen längsverlaufenden Kanälen, die ziemlich regelmäßig in einem Kreise um die Achse

angeordnet sind, bald bildet es ein mehr oder weniger reich verzweigtes Netz.

Studer hat die Polypen mit dem Stamme verglichen und zwischen beiden eine große Ähnlichkeit festgestellt. Er untersuchte eine einfachere, streng radiär angeordnete Kolonie einer Holaxonie, wie Primnoella oder Caligorgia, und kam zu folgendem Schlusse: „Was liegt nun näher, als einen solchen Stamm mit dem axialen Polypen einer Telesto zu vergleichen, an dem die von den acht Mesenterialfalten gebildeten Fächer noch erhalten sind, dessen zentraler Hohlraum aber von einer epithelüberzogenen Axe ausgefüllt wird, die bewirkt, daß die acht Fächer zu ebensoviel Längskanälen werden. Der Stamm einer solchen Kolonie wäre demnach als axialer Polyp aufzufassen, dessen zentrale Höhlung von unten her von einer zur Axe sich differenzierenden Mesodermwucherung ausgefüllt wird. . .“ Diese Theorie stützt sich auf keinen positiven Beweis, sondern nur auf die Ähnlichkeit von Stamm und Polyp. Ihr schließen sich Menneking, Schneider und Neumann an. Auch Menneking sieht die Achtzahl der Hauptkanäle als die normale Zahl an. Wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, umgeben die Achse durchaus nicht immer acht Hauptkanäle; wenn die Zahl auch oft in den verschiedenen Höhen der Kolonie schwankt, so müßten doch nach der Theorie Studers wenigstens an der Spitze acht Hauptkanäle vorhanden sein. Das ist aber nur bei sehr wenigen Arten der Fall. In denjenigen Kanälen, die mit den an der Basis der Mesoglöapfeiler gelegenen Zellsträngen identisch sind, findet Menneking einen krausenartig gewundenen Saum und sieht aus diesem Grunde die Wandungen zwischen den Hauptkanälen als Mesenterialfilamente an. Wie ich aber gezeigt habe, gehören diese Zellstränge einem weit verzweigten System an und bestehen aus ehemaligen Zellen, die sich teilweise im Stadium der Verhornung befinden. Völlig verschieden davon sind die krausenförmigen, drüsen- und nesselzellenreichen Mesenterialfilamente. Daß beide nicht identisch sind, geht beim Färben mit Heidenhainschem Haematoxylin und Säurefuchsin hervor. In den Mesenterialfilamenten erkennt man nämlich, wie z. B. bei *Primnoa resedaeformis* ihrer Größe wegen sehr gut zu sehen ist, große Zellen mit sehr vielen schwarzen Sekrethügelchen. Die Zellstränge dagegen färben sich rötlich, selten ist einmal ein kleiner, schwarzer Zellkern in ihnen enthalten.

Ich kann also der Theorie nicht beistimmen, nach der der Stamm einer Kolonie einen umgebildeten axialen Polypen darstellt. Sicheren Aufschluß über das Verhältnis von Stamm und Primärpolyp können nur entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen geben. Bisher sind sie nur von v. Koch und Kinoshita angestellt worden. v. Koch gibt von *Gorgonia Cavolini* an, daß die kleine Achse in die Polypenhöhlung hineinragt; die Achse fällt nicht in die Sagittalebene. Bei dem weiteren Wachstume bleib aber der Mutterp lyp in normaler Gestalt erhalten: „Wenn der junge Polyp und gleich-

zeitig die Achse in die Länge wächst, so weichen beide mehr oder weniger in der Richtung voneinander ab. Dabei trennt sich auch die Höhlung des Polypen immer mehr von dem die Achse umgebenden Theil des ursprünglichen Hohlraumes und dieser sondert sich bald in mehrere Kanäle; auf diese Weise wird der Stamm des jungen Busches vorbereitet und dem ersten Polypen als selbstständiger Teil gegenüb.rgestellt". Nach Kinoshita dringt die Skelettachse nicht in die Magenhöhle der primären Polypen, sondern wächst in die Höhe ganz von demselben unabhängig. Der primäre Polyp gibt von seiner Basis einige kurze lappenförmige Stolonen ab. Diese Stolonen verschmelzen um die Polypenbasis zu einem kontinuierlichen Saume, der als der Vorgänger der basalen Ausbreitung der verwachsenen Kolonien zu betrachten ist. Auch nach Kinoshita bleibt der Primärpolyp in normaler Gestalt erhalten. Als Gegenbeweis der Theorie Studers führt Kinoshita an, daß die Mesoglöapfeiler enger mit der inneren Achsenscheide verbunden sind als mit der äußeren; denn die Stammkanäle bei Radicipes kommunizieren stets miteinander durch das periphere Ende der Mesoglöapfeiler. Diese Tatsache ist bei allen von mir untersuchten Arten zu konstatieren. Wie Kinoshita mit Recht betont, müßte dieses Verhalten umgekehrt sein, wenn der Stamm tatsächlich einen umgebildeten Polypen und die Septen die Mesenterien desselben darstellen, da die Mesenterien Falten der äußeren Körperwände der Polypen sind. Die Zugehörigkeit der Mesoglöapfeiler zu der inneren Achsenscheide ist aber noch viel deutlicher an der Spitze der Kolonien zu erkennen, wo die Mesoglöapfeiler von der inneren Achsenscheide aus wachsen und sich erst sekundär mit der äußeren Achsenscheide verbinden. Anzuführen wäre auch die bei einigen Arten vorkommende verschiedene Höhe des Epithels der Kanäle an der inneren Achsenscheide und den Mesoglöapfeilern einerseits und an der äußeren Achsenscheide andererseits.

Da sich bisher nur die Annahme, daß der Primärpolyp auch später normal erhalten bleibt, auf einen positiven Beweis stützt und anatomische und histologische Befunde der Theorie Studers Schwierigkeiten bereiten, bin auch ich ersterer Ansicht und glaube, daß man zwischen der Kolonieentwicklung der Pennatulaceen und Gorgonaceen keine Parallele ziehen darf.

b. Mesoglöa.

Die Mesoglöa ist sehr konsistent, umgibt von allen Seiten die Achse und variiert bei den verschiedenen Arten sehr hinsichtlich ihrer Dicke. Sie besteht aus homogenem Bindegewebe, in dem mitunter einzelne Zellen enthalten sind. In dem Bindegewebe verlaufen Fasern, die bald mehr radial gestellt sind, bald wirr durcheinander liegen. Auch da, wo in der Mesoglöa keine Fasern zu sehen sind, sind sie doch enthalten. Das beweisen die bindegewebigen Fasern in den Streben, die man oft noch ein weites Stück in die Mesoglöa hinein verfolgen kann. Die gesamte Mesoglöa ist von

zahlreichen entodermalen Kanälen und feinen Zellsträngen und Zellkanälen durchzogen, auch Spikula in verschiedener Zahl und Größe können sich in ihr vorfinden. Durch die Hauptkanäle zerfällt die Mesoglöa in einen inneren Ring, die innere Achsenscheide, und einen äußeren, dickeren Ring, die äußere Achsenscheide. Beide sind miteinander durch radial gestellte Mesoglöapfeiler verbunden. Das Verhältnis beider Ringe inbezug auf ihre Mächtigkeit ist sehr verschieden. Mitunter weist die innere Achsenscheide eine lamellöse, konzentrische Schichtung auf.

c. Zellstränge und Zellkanäle.

Bis vor kurzem wurden die Zellstränge bezw. -kanäle sehr wenig beachtet, bis sie Kükenthal in seinem Werke über die Pennatulaceen einer genaueren Untersuchung unterwarf und eine innige Beziehung zur Hornachse feststellte. Auch bei Beschreibung des Kanalsystems von *Callozostron horridum* weist er auf ihre eigentümlichen Färbungen hin und spricht die Vermutung aus, daß wir es dort mit einer beginnenden Verhornung zu tun haben. v. Koch erwähnt sie öfters in seinen Werken. In den „Gorgoniden des Golfes von Neapel" leitet er sie entwickelungsgeschichtlich von dem primitiven Ektoderm ab und findet sie teils ganz isoliert, teils zu kleineren oder größeren Gruppen oder zu netzförmigen Strängen vereinigt. „Ein Theil der Bindesubstanzzellen", so fährt er fort, „nämlich die mehr oder weniger mit einander vereinigten, scheinen die Ernährung der hyalinen Zwischensubstanz zu vermitteln, die rundlichen erzeugen in sich die Spikula oder Skleriten, welche einen wichtigen Bestandteil der Rinde bilden". Auch daß die Zellen imstande sind, Hornbildungen der Rinde zu erzeugen, hält er für möglich. Über diese Hornbildungen schreibt er: „Von diesen fanden sich mehrere von verschiedener Größe und Gestalt in einem Zweigstück, das ich in Querschnitte zerlegt hatte; auch konnte ich eine große Übereinstimmung in ihrer Struktur mit derjenigen der Axe, besonders hinsichtlich der lamellären Verdichtungen mit dazwischen liegenden Lücken, nicht verkennen. Ich fand sie umgeben von zahlreichen Zellen, die aber, wie es mir schien, keine einfache, zusammenhängende Schicht bilden, und glaube annehmen zu dürfen, daß sie von diesen Zellen gebildet waren. Eine bestimmte Ursache für das Auftreten dieser Bildungen konnte ich nicht auffinden, wenn es mir auch als das natürlichste erscheint, sie von Axenepithelresten herzuleiten, die durch eine Quetschung oder dergleichen zufällig in die Rinde hineingekommen sind. Doch ist auch eine Ausscheidung von ursprünglichen Mesodermzellen nicht unmöglich, denn wir finden ja häufig bei anderen Alcyonarien, Sclerogorgia, Mopsea, Telesto etc., daß dort ähnliche Hornausscheidungen von sicheren Mesoderm- resp. Ektodermzellen gebildet werden, wenn auch dieser Ausscheidung meist eine solche von Kalk vorausgeht."

Auch Versluys erwähnt die Zellstränge. Bei *Lepidogorgia petersi* Wright und Studer sieht er zahlreiche Zellen, die zu netz-

förmigen Strängen von verschiedener Stärke vereinigt und überdies durch zahlreiche feine Protoplasmaausläufer mit der Epidermis, mit dem Entoderm der Ernährungskanäle und mit den Skleriten verbunden sind.

Bei allen von mir untersuchten Arten finden sich entweder Zellstränge oder Zellkanäle vor, die sich bei den einzelnen Arten gegenseitig ausschließen. Die Zellkanäle sind epithellose Kanäle, an deren Wandungen nur vereinzelte, granulierte Zellen sitzen, die Zellstränge dagegen in die Mesoglöa eingelassene Stränge von dicht gedrängten, ebenfalls granulierten Zellen, deren Wandungen häufig geschwunden sind; dann bestehen sie aus einzelnen Granula, zwischen denen noch oft Zellkerne sichtbar sind. Die Zellstränge und Zellkanäle durchziehen die gesamte mesoglöale Schicht, sowohl die der Polypen wie die des Stammes und der Äste und Zweige. Bei *Primnoa resedaeformis* sind äußerst kleine Zellstränge sogar in der mesoglöalen Lamelle des Schlundrohrs und der Septen anzutreffen. Die Beziehungen der Zellstränge und Zellkanäle zur Achse will ich in dem Kapitel „Achse" erläutern.

d. Achsenepithel.

Bei den meisten Arten kommt ein Achsenepithel vor, bei einigen aber fehlt es völlig. Man muß wohl annehmen, daß es ursprünglich bei allen Arten vorhanden gewesen ist. Da, wo es verschwunden ist, ist es später selbst in den Verhornungsprozeß einbezogen worden. In den Fällen, in denen das Achsenepithel erhalten geblieben ist, besitzt es auch die Fähigkeit der Abscheidung von Hornsubstanz, zumal da die Zellen dieselben Granula enthalten wie die Zellen der Zellstränge bezw. -kanäle. Auf Grund embryologischer Studien geben v. Koch und Kinoshita an, daß das Achsenepithel das Derivat des Ektoderms der Fußscheide ist, womit sich der primäre Polyp im frühen Stadium auf die Unterlage festsetzte. Im Gegensatze zu ihnen erblickt Studer in dem Achsenepithel eine Bildung des Entoderms des axialen Polypen; auch Schneider kommt zu dem Schlusse, „daß das Achsenepithel v. Kochs kein Ektoderm ist, sondern das den axialen Hohlraum des Polypen auskleidende Entoderm". Bei *Primnoa resedaeformis*, wo die Achse in einen Zellstrang hineinwächst, gehen die Zellen des Zellstranges direkt in das Achsenepithel über und gleichen diesen auch in ihrem feineren Baue durchaus (Figur 7). Ferner steht das Achsenepithel mit den entodermalen Zellkanälen und Zellsträngen in Verbindung, besonders häufig an der Spitze der Achse, wo sie an Zahl stets beträchtlich zunehmen. Bei Pterogorgia schieben sich einzelne entodermale Zellen in das Achsenepithel ein. In den Ästen steht das Achsenepithel mit dem des Hauptstammes anfangs in keiner Beziehung, sondern tritt mit diesem erst nachträglich in Verbindung. In diesem Falle ist eine Entstehung aus dem Ektoderm gänzlich ausgeschlossen und das Achsenepithel kann hier nur entodermal entstehen. Die Zellen des letzteren unterscheiden sich in ihrem

histologischen Baue nicht von den entodermalen Zellen der Zellkanäle und Zellstränge, wohl aber von den Zellen des Ektoderms.

Das sind alles Beweise für die entodermale Natur des Achsenepithels. Andererseits aber darf man die auf direkten Beobachtungen beruhenden Angaben v. Kochs und Kinoshitas, daß die erste Entstehung des Achsenepithels aus dem Ektoderm erfolgt, nicht in Zweifel ziehen. Es bleibt für uns also nur der Schluß übrig, daß sich das Achsenepithel zuerst ektodermal anlegt. Später aber, d. h. in den mehr apikal gelegenen Teilen der Kolonie, übernehmen entodermale Zellen die Bildung des Achsenepithels.

e. Achse.

Die Gorgonacea besitzen in ihrem Innern in der Mitte zwischen den Hauptkanälen eine mehr oder weniger feste Achse. v. Koch teilt die Gorgonacea in zwei Hauptgruppen ein, in Axifera (Holaxonia) und Pseudaxonia. Das Achsenskelett der Holaxonia bildet sich nach ihm „als eine ektodermale Ausscheidung, die von der Anheftungsstelle ausgehend durch weitere Auflagerungen in die Kolonie hineinwächst und die zentrale Axe darstellt". Die Achsen der Pseudaxonia entstehen nach v. Koch dadurch, daß „die im Bindegewebe entstandenen Spikula sich entweder nur fest aneinander legen oder durch weitere Kalkausscheidungen miteinander verschmelzen oder durch ihre Hornscheiden miteinander vereinigt werden". Wie ich schon verschiedentlich angedeutet habe und auch noch zeigen werde, sind die Elemente, aus denen die Achsen beider Hauptgruppen entstehen, durchaus nicht so verschieden wie es v. Koch annimmt. Auch Schneider kommt zu einem ähnlichen Resultat. Er nennt diejenigen Zellen, welche Kalk ausscheiden, Chalicoblasten, diejenigen, die Horn ausscheiden, Spongioblasten; beide Arten von Zellen sind nach ihm ursprünglich dieselben Zellen und haben sich erst später in ihrer Tätigkeit differenziert. Da er Übergänge von den Holaxoniern zu den Pseudaxoniern inbezug auf die Zusammensetzung der Achse findet, glaubt er, daß ein so scharfer Unterschied zwischen beiden nicht besteht. An der Einteilung v. Kochs halte ich nur auf Grund des verschiedenen anatomischen Aufbaues fest.

Die Achsen der Holaxonier sind sehr kompliziert gebaut. Ihre Gestalt ist bei den verschiedenen Arten sehr verschieden und kann im allgemeinen als charakteristisches Merkmal gelten. Bald sind sie im Querschnitte kreisrund, bald mehr oder weniger elliptisch. Der Rand der Achse ist glatt oder verläuft in wellenförmigen Erhebungen und dementsprechend seitlichen Vertiefungen oder zeigt endlich starke Auszackungen. Innerhalb derselben Art bleibt die Form immer konstant. Mit Ausnahme der Isidae kann man bei jeder Achse einen meist zentral gelegenen Teil, den Zentralstrang, von einer äußeren Schicht, der Rindenschicht, unterscheiden. Das Größenverhältnis beider ist bei den verschiedenen Arten sehr mannigfaltig; auch bei derselben Art variiert in den verschiedenen Höhen

der Kolonie das Verhältnis beider außerordentlich. Der zuerst gebildete Teil der Achse ist der Zentralstrang, der an der Spitze schon in seiner vollen Größe gebildet wird. Erst nach und nach werden die einzelnen Hornlamellen der Rindenschicht aufgelagert; daher übertrifft der Zentralstrang nahe der Spitze die Rindenschicht an Breite, während weiter unten die Rindenschicht meist mächtiger wird als der Zentralstrang. Da letzterer biegsamer als die Rindenschicht ist, besonders wenn er aus Kammern besteht, so muß auch der ganze obere Teil der Kolonie eine weit größere Biegsamkeit als der untere Abschnitt aufweisen, was für die Kolonien, die ja alle festsitzend sind, von großer Wichtigkeit ist. Die Festigkeit des unteren Teiles wird noch durch Kalkablagerungen in der Achse erhöht, während in der Nähe des apikalen Endes die Achse rein oder fast rein hornig ist. Bemerkenswert ist auch die Angabe Köllikers, daß bei allen Gorgoniden mit festen Hornachsen der Zentralstrang schmal, bei denen mit weichen, biegsamen Achsen im allgemeinen breit ist. Der Zentralstrang ist sehr verschieden gebaut, innerhalb der Familie aber, außer bei den Gorgonelliden, konstant. Bei den Primnoiden ist er klein, solide und aus längsverlaufenden, unregelmäßig angeordneten Hornfasern zusammengesetzt. Von den Muriceiden ab differenziert er sich in übereinander gelegene, apikalwärts hufeisenförmig gebogene Querlamellen, die nicht einzelne Hornlamellen, sondern zarte, quer gestellte Platten darstellen. In den Kammern befindet sich eine körnigschwammige Grundmasse, in der häufig ein feinstes Hornnetz eingebettet ist. Das ist bei den Muriceiden, Acanthogorgiiden und Plexauriden der Fall, während bei den Gorgoniden die Grundmasse gegen das hornige Fasernetz mehr zurücktritt, und ganz verschwinden kann, sodaß dann nur das Hornnetz übrig bleibt. Nur in der Familie der Gorgonelliden ist der Zentralstrang nicht einheitlich gebaut. Bei *Ctenocella pectinata* und *Scirpearia erythraea* ist er solide wie bei den Primnoiden, bei Ellisella dagegen gekammert. Diese vielen Verschiedenheiten innerhalb der Gorgonellidae beweisen, daß diese Familie noch sehr einer eingehenden Durchsicht bedarf. Den Zentralstrang hält Kölliker für einen an Flüssigkeit reichen und für solche leicht permeablen Teil der Achse; daher glaubt er, daß der Zentralstrang in physiologischer Beziehung bedeutungsvoll ist. Ich schreibe ihm dagegen nur die Funktion zu, eine größere Biegsamkeit des Stammes herbeizuführen.

Wie der Zentralstrang, so ist auch die Rindenschicht sehr verschieden gebaut. Sie besteht bei den Isidae, Primnoidae, teilweise auch bei den Gorgonidae und Gorgonellidae aus konzentrischen, eng aufeinander gelagerten Hornlamellen, die aus longitudinalen Fasern zusammengesetzt sind. Bei den Primnoidae verlaufen die Hornlamellen wellenförmig; diese Wellenform macht sich auch am Achsenrande bemerkbar. Die übrigen Familien der Holaxonier weisen auch meist Erhebungen und Senkungen auf, die aber unbedeutend und sehr unregelmäßig sind. Die Rindenschicht der

Muriceidae, Axanthogorgiidae und Plexauridae kann verschieden gebaut sein. Fast stets liegen zwischen den Hornlamellen Fächer mit einer farblosen, weicheren, meist feinschwammigen Substanz. Sie verlaufen der Länge nach, jedoch nirgends über größere Strecken und stoßen allerseits unter spitzen Winkeln zusammen. Vom Achsenrande nehmen sie nach dem Innern an Größe bedeutend zu, sodaß oft, besonders bei den Plexauridae, den Zentralstrang ein Ring umgibt, der nur aus Fächern besteht.

Färbt man mit Pikrokarmin, oder nach Freeborn, Delafield und van Gieson, so kann man in der Rindenschicht Bündel von intensiv gelben Hornlamellen von anderen unterscheiden, die sich je nach den obigen Farbstoffen rot, blau oder violett färben. Die einzelnen Lamellen in den gelben Partien sind oft weniger deutlich zu sehen als in den anderen. Diese verschiedene Färbung habe ich übrigens unter den Primnoiden nur bei *Primnoa resedaeformis* angetroffen, bei den Axanthogorgiiden und Plexauriden ist sie ganz allgemein verbreitet. Zwischen den einzelnen Hornlamellen liegen vielfach kurze, radiär gestellte Hornfasern. Am deutlichsten konnte ich dies auf Querschnitten durch die dickeren Stammteile von *Thouarella aff. variabilis* beobachten.

Bisher sind nur sehr wenige entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen angestellt worden; auch mir fehlt leider das geeignete Material zu embryologischen Studien, um die erste Entstehung der Hornachse zu beobachten. v. Koch und Kinoshita geben an, daß die Hornachse in der sich bildenden Kolonie ein Ausscheidungsprodukt des Achsenepithels, also ektodermaler Herkunft ist. Das weitere Wachstum der Achse über die ersten Anfänge hinaus scheint aber nicht mehr eine Folge der Tätigkeit ektodermaler Zellen zu sein.

Kölliker meint, daß der Zentralstrang und alle schwammigen Teile der Achse überhaupt als gallertartige Massen abgesondert werden, in denen dann nachträglich Erhärtungen entstehen, die als Fasernetze und faserige Platten auftreten, in ähnlicher Weise, wie in der Gallerte des Medusenschirmes, die auch ein Ausscheidungsprodukt ist, sich Fasern differenzieren. Zwischen Zentralstrang und Zellsträngen bezw. -kanälen finde ich ein merkwürdiges Verhältnis; Alle Kolonien mit solidem Zentralstrange besitzen ausnahmslos nur Zellstränge, alle Kolonien mit gekammertem Zentralstrange dagegen stets Zellkanäle. Dies berechtigt zu dem Schlusse, daß die Zellstränge bezw. -kanäle bei der Bildung des Zentralstranges eine hervorragende Rolle spielen. An der Spitze des Stammes, wo der Zentralstrang gebildet wird, sind auch in der Nähe desselben Zellstränge und Zellkanäle in bedeutend größerer Anzahl vorhanden als in der übrigen Mesoglöa und treten bis an die Achse heran. Daß bei *Pterogorgia pinnata* sich die einzelnen entodermalen Zellen zwischen die Zellen des schon vorhandenen Achsenepithels einschieben, habe ich schon erwähnt. Sie bilden hier den Zentralstrang aus. Deutlich erkannte ich die Beteiligung

der Zellkanäle und -stränge an der Bildung des Zentralstranges auch bei den anderen Arten, bei denen ich Schnitte durch die Spitze anfertigte. So wird der Zentralstrang bei *Muricella erythraea* (Figur 8) ganz von einzelnen Zellen umgeben, während keine anderen Elemente bis an die Achse heranreichen und ein Achsenepithel überhaupt nicht bei dieser Art vorhanden ist.

Kükenthal (1911, p. 550) vermutet, daß sich die Achse der Pennatuliden in einem entodermalen Zellstrange bezw. -kanale anlegt, der eine zentrale Lage hat und bedeutend größer wird als die peripher davon gelegenen Hornstränge. Daß die Achse bei den Gorgonaceen in den mehr apikal gelegenen Abschnitten der Kolonie ebenfalls in einem entodermalen Zellstrange bezw. -kanale wächst, zeigen die Schnitte durch die Spitze von *Primnoa resedaeformis*, die ich schon früher beschrieben habe. Die Spitze der Hornachse mündet in einen intraseptalen Zellstrang (Taf. III, Fig. 8); kurz vorher gehen von der Achse mehrere dünne Hornäste ab, die in Zellstränge an der Basis der Mesoglöapfeiler einmünden und in diesen eine längere Strecke nach oben verlaufen. Bei *Muricella erythraea* kann man den ganzen Hohlraum, in dem sich die Achse befindet, als einen Zellkanal ansehen, an dessen Wänden ja auch noch vereinzelte Zellen sitzen. Nun kann man sich auch das Vorkommen von Zellsträngen in der Achsenspitze von *Callozostron carlottae* erklären. Es sind Zellen des großen Zellstranges, die nicht mit in den Verhornungsprozeß einbezogen worden sind und vom sich bildenden Horn allmählich umgeben wurden. Daß sich Hornstränge in den entodermalen Zellsträngen und Zellkanälen bilden, habe ich öfter beobachtet. So liegt ein Hornstrang in einem Zellstrange des Stieles von *Primnoella antarctica*, ferner sehr viele bei *Muricella erythraea* in der Nähe der Achse in Achsenkanälen. Bei *Gorgonia sp.* kann man die Entstehung des hornigen Maschenwerkes aus Zellen direkt beobachten. Die Hornstränge zeigen im wesentlichen die gleiche Struktur wie die Hauptachse, d. h. sie bestehen oft aus konzentrisch geschichteten Hornlamellen. Der Verhornungsprozeß in den Zellsträngen und Zellkanälen ist um so mehr fortgeschritten, je näher sie der Achse liegen. Daher kommt es auch, daß sich die Hornstränge immer nur in der Nähe der Achse bilden. Stets liegen den Hornsträngen viele Zellen eng auf, in denen man schon einen Verhornungsprozeß erkennt. Endlich fand ich auch noch in der Hauptachse gelegentlich Reste verhornter Zellen auf. Bei *Pterogorgia pinnata* erkennt man, daß die Zellen sich vielfach schon im Verhornungsstadium befinden. Die Koralle ist von einem Kieselschwamm überwuchert worden. Im Innern des Schwammes sieht man viele Zellen und Zellstränge, auch solche, die von der Koralle aus ins Innere des Schwammes führen. Während alle Teile der Koralle in dieser Gegend vom Schwamme aufgezehrt worden sind, sind diese Zellen erhalten geblieben, also wahrscheinlich unverdaulich. Um sicheren Aufschluß davon zu erhalten, wandte ich die Methode der künstlichen Verdauung an. Ich ließ 5 μ dicke

Querschnitte von *Primnoa resedaeformis* in Trypsin (0,2 Trypsin „Grübler" zu 60 ccm alkal. Wasser) bei 39° C verdauen. Nach 16 Stunden war die Mesoglöa verschwunden, und nur die Zellstränge waren übrig geblieben. Mit Delafields Haematoxylin färbten sie sich nun an der Basis der Mesoglöapfeiler sehr intensiv, während sie in der äußeren Achsenscheide immer mehr an Intensität der Farbe abnahmen. Die Zellstränge in den Polypen waren gänzlich verschwunden. Hieraus folgt sicher, daß die Zellstränge in den Polypen mit der Verhornung noch nichts zu tun haben, sondern wahrscheinlich ernährende Funktion besitzen. Je mehr sie sich aber der Achse nähern, um so stärker sind sie verhornt, bis sie an der Achse schon weit im Verhornungsprozeß fortgeschritten sind.

Die Achse der Pseudaxonier wird von Zellen der Zellkanäle gebildet. In der Grundmasse der Achse finden sich viele einzelne Zellen und Zellkanäle, die die Spikula bilden. An der Spitze ist die Grundmasse noch stark vertreten und die Spikula an Zahl gering. Weiter nach unten nimmt die Zahl der Spikula zu und die Grundmasse tritt sehr zurück; bei einigen Arten verschwindet sie ganz. Daraus muß man schließen, daß die Spikula auf Kosten der Grundmasse entstehen. Wie die Spikula ausgeschieden werden, haben v. Koch, v. Heider und Schneider untersucht. Sie nehmen an, daß die Kalkspikula im Innern von Zellen entstehen. v. Heider glaubt, daß die anfänglich protoplasmatischen „Chalicoblasten" in ihrem Innern feine Kalknadeln ausscheiden, welche sich an benachbarte, schon gebildete Nadeln in dem Maße anlegen als das Protoplasma der Zelle schwindet. Den Hornscheiden der weichen Glieder sitzen viele granulierte Zellen auf. An der Peripherie der Achse sind die Hornscheiden noch sehr dünn, und die Spikula besitzen oft überhaupt noch keine Hornscheiden. Hier wird das Horn von den Zellen der Zellkanäle gebildet, die sehr zahlreich an der Grenze der Achse verlaufen. Die Zellkanäle münden im Innern der weichen Glieder vielfach in die Hohlräume, in denen sich die Spikula und die Hornscheiden befinden. Diese Verhältnisse erinnern stark an die Hornstränge der Holaxonier, wo auch dem Horn dicht Zellen aufsitzen. Wir müssen also für die Pseudaxonier eine Entstehung der Achse aus entodermalen Zellen annehmen.

Das zweite Element, aus dem sich die Achsen der Gorgonaceen, sicher wenigstens der Holaxonier, bilden, sind bindegewebige Fasern der Mesoglöa. Sie sind bisher bei den Gorgonaceen gänzlich übersehen worden. Bei den Pseudaxoniern habe ich sie nirgends gesehen; ob sie aber bei dieser Hauptgruppe überhaupt nicht vorkommen, vermag ich nicht zu entscheiden, da ich zu wenige Arten dieser Gruppe untersucht habe. Weit verbreitet sind die Streben mit mesoglöalen Bindegewebsfasern bei den Holaxoniern. An der Spitze der Kolonie sind sie sehr gut entwickelt und sehr zahlreich. Wie *Primnoella antarctica* zeigt, nimmt ihre Häufigkeit nach der Basis hin ab; am Stiele, wo die Achse wohl schon die volle Dicke

erreicht hat, kommen sie überhaupt nicht mehr vor. Übrigens ist bei den verschiedenen Arten die Zahl und auch die Form der Streben sehr verschieden. Die Fasern ziehen von der inneren Achsenscheide zur Achse und dringen oft ziemlich weit in das Innere der Achse ein. Aus verschiedenen Färbungen geht hervor, daß sie um so mehr verhornt sind, je näher sie der Achse liegen. Bei der künstlichen Verdauung bleibt nur derjenige Teil der Fasern erhalten, der sich schon wie die Hornachse färbt, während der noch mesogloäle Teil verdaut wird.

Wir müssen also annehmen, daß die Achse zwar ektodermaler Herkunft ist, daß aber später entodermale Zellen und bindegewebige Fasern der Mesoglöa die Funktion des Ektoderms übernehmen.

f. **Polypen.**

Die Polypen der Gorgonaceen besitzen den typischen Bau der Alcyonarienpolypen, und ihre Unterschiede bei den verschiedenen Arten liegen auf histologischem Gebiete. Erwähnen will ich nur die außerordentlich starke Entwicklung der Polypenwand bei *Acanella n. spec.* Kükth. Dimorphismus kommt nur der Gattung Paragorgia zu. Die Gorgonaceen sind den Kolonien nach geschlechtlich getrennt; die Geschlechtsprodukte entstehen in den vier lateralen und den beiden ventralen Filamenten, die häufig weit hinunter in den Gastralraum reichen. In den beiden dorsalen finden sich nie Geschlechtsprodukte. Die reifen Geschlechtsprodukte gelangen entweder erst in das Kanalsystem oder sofort durch die Mundöffnung des Polypen nach außen. Letzteres beobachtete ich an einem Polypen von *Acanella*, wo ein Ei in der Mundöffnung lag. Die Geschlechtsprodukte sind häufig viel zu groß, um in den mitunter kleinen Kanälen Platz zu haben. Nur einige Male bemerkte ich Geschlechtsprodukte in den Kanälen. Sehr selten sah ich in den Polypen Reste geformter Nahrung.

Literaturverzeichnis.

1. 1861. Grube, Ed., Beschreibung einer neuen Coralle (*Lithoprimnoa arctica*) und Bemerkungen über ihre systematische Stellung. Abhandl. Schlesisch. Gesellsch., Abt. Naturw. und Medizin, Bd. I.
2. 1865. Kölliker, A., Icones histiologicae, 2. Abt.
3. 1882. v. Heider, A., Die Gattung Cladocora Ehrbg. Sitzungsberichte d. Akad. d. Wiss., Bd. LXXXIV, 1. Abt.
4. 1884. Wilson, E. B., The mesenterial filaments of the Alcyonaria. Mitt. Zool. Stat. Neapel, Bd. 5.
5. 1886. v. Heider, A., Korallenstudien. Zeitschrift für wiss. Zoologie, Bd. XLIV.
6. 1887. v. Koch, G., Gorgoniden des Golfes von Neapel; Fauna und Flora des Golfes von Neapel, vol. 15.
7. 1887. Studer, Th., Versuch eines Systems der Alcyonaria. Archiv für Naturgeschichte, 53. Jahrg.

8. 1889. Wright, E. P. und Studer, Th., Report on the Alcyonaria; Report on the scientific Results of the voyage of H. M. S. Challenger Zoology, vol. XXXI.

9. 1901. Studer, Th., Alcyonaires provenant des Campagnes de l'Hirondelle. (1886—1888.) Fasc. 20.

10. 1902. Versluys, J., Die Gorgoniden der Siboga-Expedition I. Die Chrysogorgiidae.

11. 1905. Menneking, F., Über die Anordnung der Schuppen und das Kanalsystem bei *Stachyodes ambigua* (Stud.), *Caligorgia flabellum* (Ehrbg.), *Calyptrophora agassizi* (Stud.), *Amphilaphis abietina* (Stud.) und *Thouarella variabilis* (Stud.). Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. LXXI, Bd. 1, Heft 3.

12. 1905. Schneider, A., Das Achsenskelett der Gorgoniden. Archiv für Naturgeschichte, LXXI. Bd., 1. Heft.

13. 1906. Versluys, J., Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II. Die Primnoidae.

14. 1907. Kükenthal, W., Gorgoniden der deutschen Tiefsee-Expedition. Zool. Anz. XXXI. Band.

15. 1907. Reinhart, H., Über den feineren Bau einiger Nephthyiden. Diss. 1907. Jenaisch. Zeitschrift für Naturw.

16. 1908. Kinoshita, K., Primnoidae von Japan. Journal College Science, Imp. Univ. Tokyo, vol. XXIII. article 12.

17. 1908. Kükenthal, W., Diagnosen neuer Gorgoniden. Zool. Anz., XXXIII. Band.

18. 1908. Kükenthal, W. und Gorzawsky, H., Japanische Gorgoniden. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Abhandl. math.-phys. Klasse der bayr. Akad. d. Wiss., I. Suppl.-Band, 3. Abhandl.

19. 1909. Kükenthal, W., Japanische Gorgoniden. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Abhandl. math.-phys. Klasse der bayr. Akad. d. Wiss., I. Suppl.-Band, 5. Abhandl.

20. 1910. Kinoshita, K., Über die postembryonale Entwicklung von *Anthoplexaura dimorpha* Kükth. Journ. College Science, Imp. Univ. Tokyo, vol. XXVII, article 14.

21. 1910. Kükenthal, W., Alcyonaria. Die Fauna Südwest-Australiens, Bd. III, Lief. 1.

22. 1910. Müller, R., Über die Eireifung bei den Alcyonaceen, Pflügers Archiv für Physiologie, Bd. 136.

23. 1910. Nutting, C. C., The Gorgonacea of the Siboga Expedition, VI. The Gorgonellidae.

24. 1910. Simpson, J. J., A Revision of the Gorgonellidae: 1. The Juncellid Group. Proc. Roy. Irish. Acad., vol. XXVIII, sect. B, Nr. 7.

25. 1911. Kükenthal, W. und Broch, Hj., Pennatulacea. Wiss. Ergeb. der deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. XIII.

26. 1911. Kükenthal, W., Alcyonarien von den Aru- und Kei-Inseln. Abhandlgn. der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Bd. XXXIII.
27. 1911. Neumann, H., Untersuchungen über die Bildung des Achsenskelettes einiger Gorgonaceen. Diss. 1911. Jenaische Zeitschrift für Naturwissensch., Bd. XLVII.
28. 1912. Broch, H., Die Alcyonarien des Trondhjemfjordes. II. Gorgonacea. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1912, Nro. 2.
29. 1912. Kükenthal, W., Die Alcyonaria der deutschen Südpolar-Expedition 1901—03.
30. 1913. Kinoshita, K., Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Stammesgeschichte der Gorgoniden. Journ. College Science, Imp. Univ. Tokyo, vol. XXXII, article 10.
31. 1913. Kinoshita, K., Studien über einige Chrysogorgiiden Japans. Journ. College Science, Imp. Univ. Tokyo, vol. XXXIII, article 2.
32. 1913. Kükenthal, W., Alcyonaria des Roten Meeres. Denkschriften d. math. naturwiss. Klasse der Kaiserl. Akad. d. Wiss., Bd. LXXXIX.
33. 1913. Kükenthal, W., Über die Alcyonarienfauna Californiens und ihre tiergeographischen Beziehungen. Zool. Jahrbücher, 35. Bd., 2. Heft.

Durchgehend eingeführte Bezeichnungen für Text- u. Tafelfiguren.

A	Achse	Po	Polyp
ä. A.	äußere Achsenscheide	R	Rindenschicht
i. A.	innere Achsenscheide	S	Siphonoglyphe
A.d.I.	Achse des Internodium	sek. K.	sekundärer Kanal
A.d.N.	Achse des Nodium	Sp	Spikula
A. E.	Achsenepithel	Z	Zentralstrang
E	Ei	Ze	Zellen
G	kleines Gefäß	Zs	Zellstrang
H	Hauptkanal	Zk	Zellkanal
Ho	Hornscheiden	i. Z.	intraseptaler Zellstrang bezw. -kanal
M. S.	Mesoglöastreben		
P	Mesoglöapfeiler	z. K.	zirkulärer Kanal

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Primnoa resedaeformis.* Stück eines Querschnittes.
Fig. 2. *Primnoa resedaeformis.* Querschnitt nahe der Spitze.
Fig. 3. *Scirpearia erythraea.* Querschnitt in der Höhe zweier Polypen

Tafel II.

Fig. 4. *Gorgonia viminalis.* Querschnitt.
Fig. 5. *Acanthogargia gracillima.* Querschnitt.
Fig. 6. *Muricella erythraea.* Längsschnitt durch die Achsenspitze.

Fig. 1.

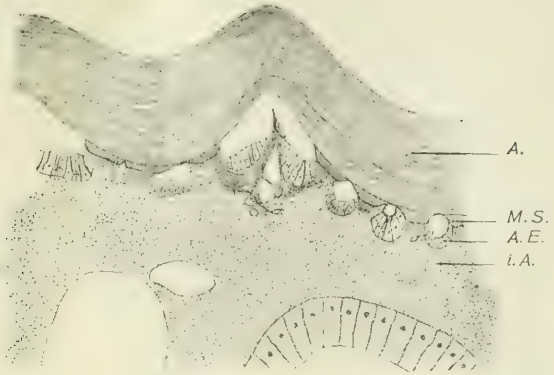


Fig. 2.

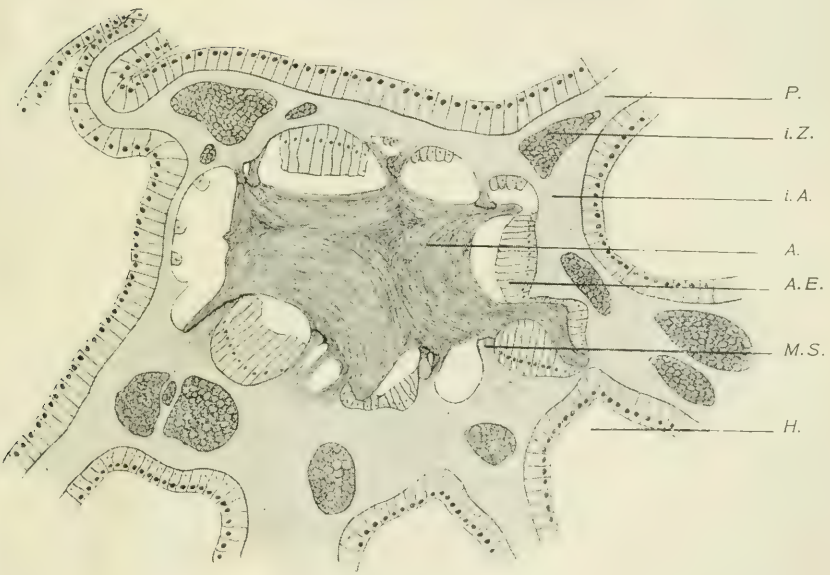


Fig. 3.

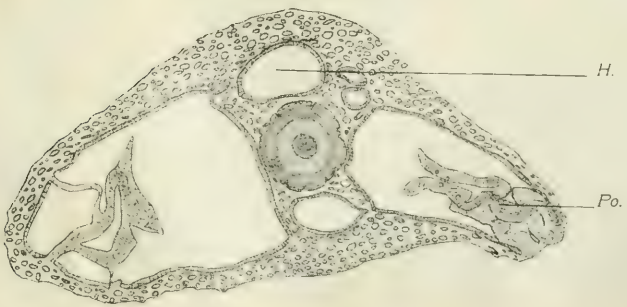


Fig. 4.

Fig. 5.

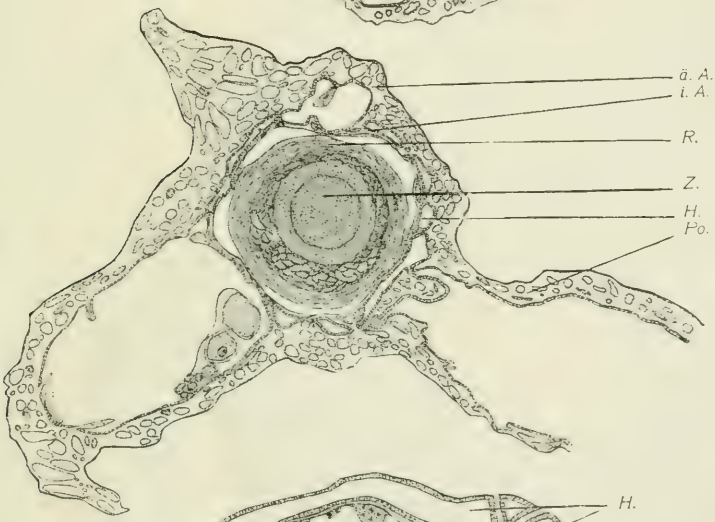


Fig. 6.

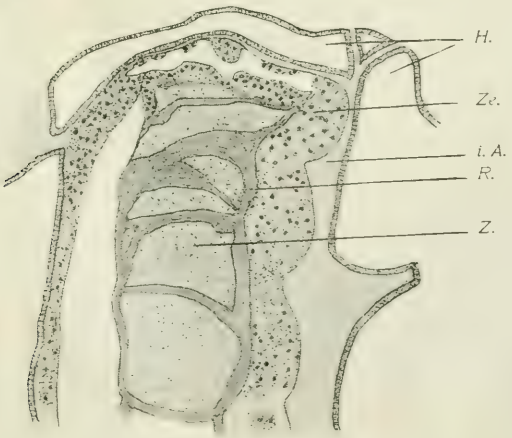


Fig. 7.

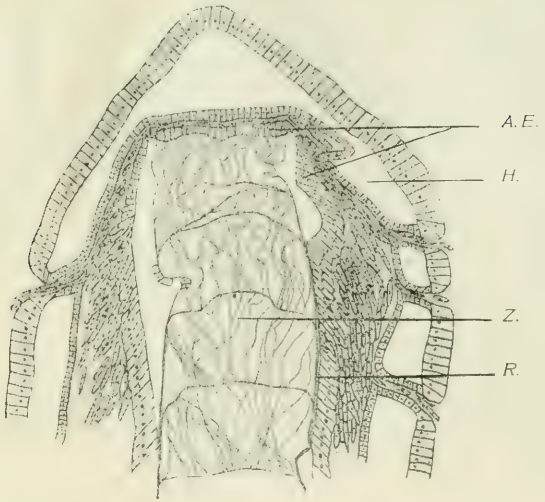


Fig. 8.

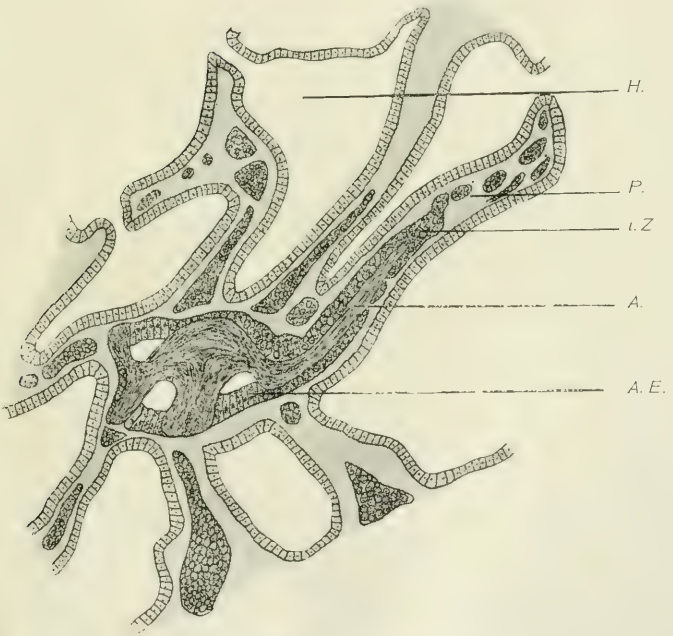
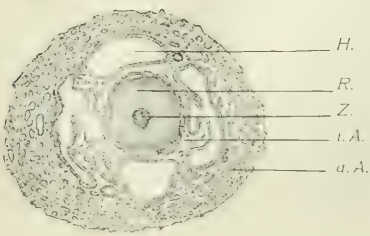


Fig. 9.



Schimbke: Anatomie der Gorgonaceen.

Fig. 11.

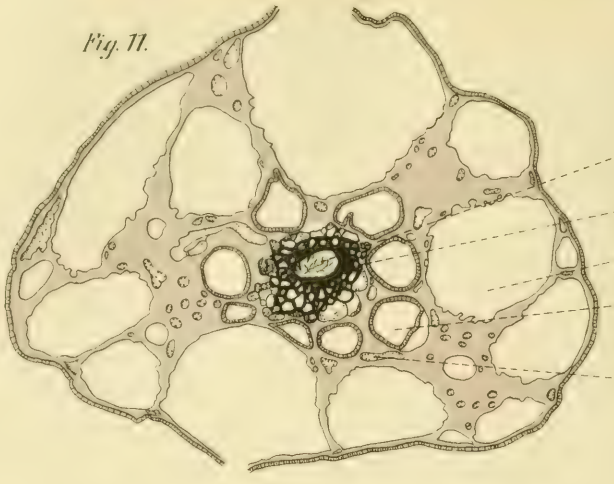


Fig. 10.

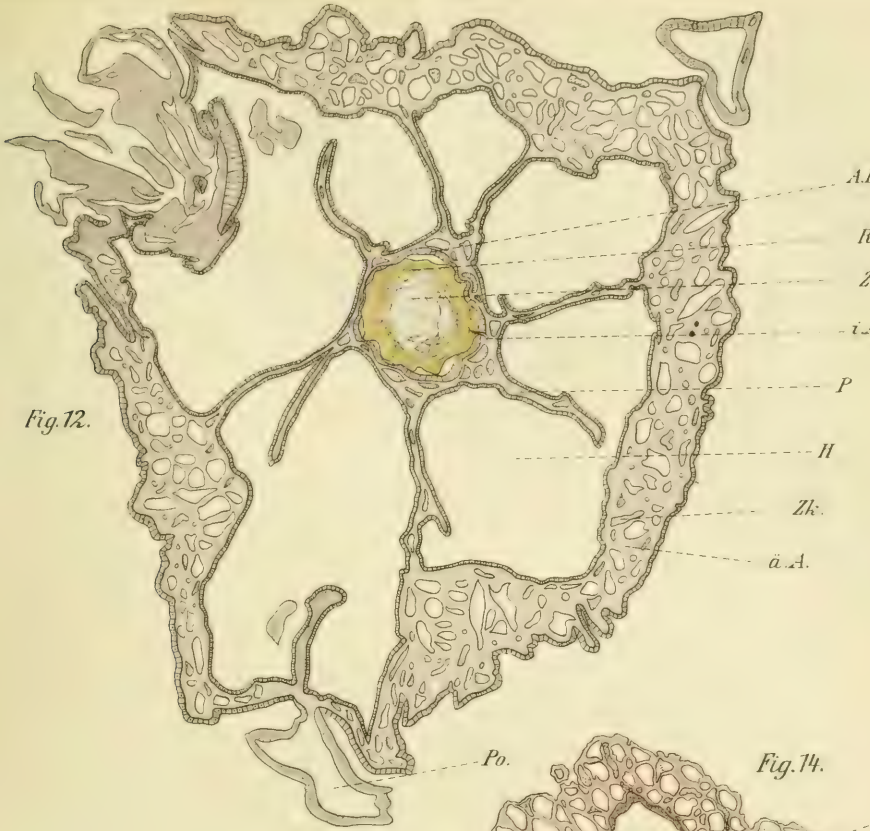
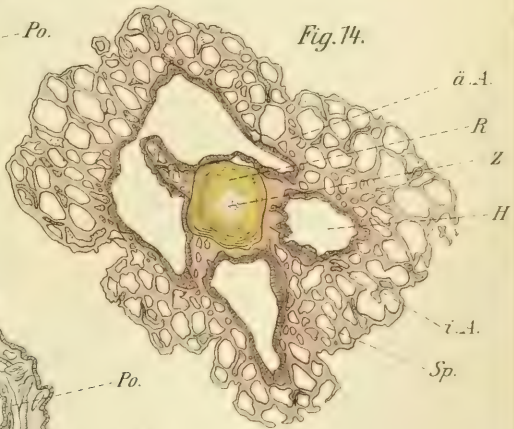


Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.



L. J. Thomas, Lith. Inst. Berlin

Tafel III.

Fig. 7. *Pterogorgia pinnata*. Längsschnitt durch die Achsenspitze.
Fig. 8. *Primnoa resedaeformis*. Schiefer Längsschnitt durch die Achsenspitze.
Fig. 9. *Scirpearia erythraea*. Querschnitt durch den Stamm zwischen den Polypen.

Tafel IV.

Fig. 10. *Caligorgia flabellum* var. *grandis*. Querschnitt in Wirtelhöhe.
Fig. 11. *Muricella erythraea*. Querschnitt durch den Stamm.
Fig. 12. *Echinomuricea* sp. Querschnitt durch den Stamm.
Fig. 13. *Euplexaura aruensis*. Querschnitt.
Fig. 14. *Ellisella* spec. I. Querschnitt.

Die afrikanischen Arten der Gattung Physocephala Schin.

Von

O. Kröber, Hamburg.

Abgesehen von den sieben Arten des Nordrandes, die auch der palaearktischen Region angehören und bei dieser abgehandelt sind, waren sechs rein afrikanische als *Conops* beschriebene Arten bekannt. Jetzt liegen, inklusive der nordafrikanischen, 25 Arten vor, eine sehr bescheidene Anzahl, die aber weite Verbreitung zu besitzen scheinen. Leider liegen sie mir in größerer Zahl nur von einzelnen weit auseinander gelegenen Gebieten vor, namentlich aus Abyssinien, Erythraea, Deutsch-Ost-Afrika, vom Kongo und vom Kapland. Die Arten sind so heterogen, daß ein reicheres Material wahrscheinlich bald zu einer Aufteilung führen wird. So stehen z. B. *Ph. platycephala* Lw. und *constricta* n. sp. mit ihrer Kopfbildung ganz einzig da; ebenso *Ph. larvata* Speis. und *similis* n. sp. bezüglich des Fühlerbaues. Eine Sonderstellung nimmt auch *Ph. bimarginipennis* Karsch ein, was aber wegen mangelhafter Erhaltung der Type (Fühler, Rüssel und Taster fehlen) nicht zu entscheiden ist. Merkwürdigerweise gehören alle Arten der Gruppe *Ph. pusilla* Meig. an, bei der die Flügelbinde direkt am Vorderrand beginnt, die Unterrandzelle und Vorderrandzelle ganz in sich aufnehmend. Dem Nordrand gehören an:

1. *Ph. antiqua* Wied. [*Conops*]
2. *Ph. arabica* Mcq. [*Conops*]
3. *Ph. pusilla* Meig.
4. *Ph. biguttata* Röd.
5. *Ph. chrysorrhoea* Meig.
6. *Ph. vittata* F.
7. *Ph. truncata* Lw. var. *maculigera* m. u. var. *pseudomaculigera* m.
8. *Ph. syriaca* n. sp.
9. *Ph. variegata* Meig.

Bestimmungstabelle der speziell nordafrikanischen Arten:

1 Brustseiten ohne Schillerstrieme oder schillernden Fleck *P. vittata* F. ♂♀
— Brustseiten mit Strieme oder Fleck 2
2 Flügelbinde direkt am Vorderrand gelegen, d. h. die Vorderrandzelle braunschwarz 3
— Vorderrandzelle hyalin oder doch weit blasser als die Binde 4
3 Die Flügelbinde reicht nur bis zur Hälfte der ersten Hinterrandzelle; Rest der Flügelspitze hyalin *P. pusilla* Meig. ♂♀
— Die Binde reicht bis zur Spitze des Flügels, wird begrenzt durch die fünfte Längsader *P. biguttata* Röd. ♂♀
4 Flügelbinde kaum angedeutet, auf eine schwache Trübung zwischen der ersten und zweiten bez. dritten Längsader beschränkt *P. variegata* Meig. ♂♀
— Die Flügelbinde ist immer deutlich, meistens schwarzbraun 5
5 Die Binde füllt die ganze Unterrandzelle bis zur Spitze aus 6
— Die Binde ist vor der Spitze abgebrochen; manchmal noch ein mehr oder weniger deutlicher Apikalfleck vorhanden 7
6 Die Binde reicht bis zur fünften Längsader *P. chrysorrhoea* Meig. ♂♀
— Die Binde reicht bis zur dritten Längsader *P. syriaca* n. sp. ♂♀
7 Die Binde reicht bis zur fünften Längsader 8
— Die Binde reicht bis zur dritten Längsader 10
8 Brustseiten mit deutlicher silberweißer Querbinde, die vom Rückenschild bis zur Mittelhüfte reicht *P. truncata* Lw. ♂♀
— Brustseiten mit einem wagerechten scharfbegrenzten Fleck über den Mittelhüften 9
9 Nur dieser eine silberfarbene Fleck ist vorhanden *P. truncata* var. *maculigera* Kröb. ♂♀
— Oberhalb dieses wagerechten Fleckes liegt noch ein deutlicher isolierter senkrechter Fleck *P. truncata* var. *pseudomaculigera* Kröb. ♂
10 Hinterrücken unten hellrotbraun. Flügel absolut hyalin. Theca klein *P. arabica* Mcq.
— Hinterrücken unten schwarz. Flügel bräunlich tingiert. Theca groß. *P. antiqua* Wied.

Den übrigen Gebieten gehören an:

1. *Ph. platycephala* Lw. ♂♀, Neue Beiträge, p. 35 (1853).
2. *Ph. constricta* n. sp. ♂♀
3. *Ph. ugandae* n. sp. ♀
4. *Ph. bimarginipennis* Karsch ♀ Entomol. Nachrichten XIII. 10. 39 (1887).
5. *Ph. larvata* Speiser ♂ Jahrb. d. Nassau. Vereins f. Naturk. Bd. 64, p. 244 (1911).
10. *Ph. interrupta* Bezzi ♂♀, [*Conops*] Bull. Soc. Ent. Ital. Bd. 33, p. 17 (1901).
11. *Ph. interrupta* var. *flavifacies* m. ♀
12. *Ph. nigerrima* n. sp. ♀
13. *Ph. rubicunda* n. sp. ♂
14. *Ph. gracilia* n. sp. ♂♀
15. *Ph. longicornis* n. sp. ♂
16. *Th. limbata* n. sp. ♂♀

6. *Ph. digitata Sp*eiser ♂ in Sjöst., Kilimandsch.-Meru-Exped., Bd. 2, 10. 3. p. 28 (1909).
7. *Ph. abyssinica* n. sp. ♂♀
8. *Ph. simplex* n. sp. ♀
9. *Ph. similis* n. sp. ♂
17. *Ph. madagascariensis* n. sp. ♂♀
18. *Ph. acroschistus* Speiser ♂, Jahrb. d. Nassau. Vereins f. Naturk., Bd. 64, p. 243 (1911).

Bestimmungstabelle der afrikanischen Arten.

I. Männchen.

1 Erste Basalzelle vollkommen braun tingiert 2
— Erste Basalzelle vollkommen hyalin 6
2 Kopf außergewöhnlich kurz, flach; sehr gedrungene Arten 3
— Kopf halbkugelig; schlanke Arten 4
3 Hinterschenkel mit schwarzer Längsstrieme *Ph. platycephala* Lw.
— Hinterschenkel ungestriemt *Ph. constricta* n. spec.
4 Fühlergriffel und Seitenfortsatz zwei kleine Knöpfe bildend, beide kürzer als breit *Ph. larvata* Speiser
— Griffel und Seitenfortsatz stets länger als breit 5
5 Erstes Fühlerglied kaum zweimal so lang als unten breit. Seitenfortsatz kaum halb so lang als der Griffel *Ph. digitata* Speiser
— Erstes Fühlerglied drei- bis viermal so lang als breit. Seitenfortsatz und Griffel gleich lang *Ph. abyssinica* n. spec.
6 Fühlergriffel und Seitenfortsatz zwei kleine Knöpfchen bildend *Ph. similis* n. sp.
— Griffel und Seitenfortsatz stets länger als breit 7
7 Flügelbinde etwa an der Mündung der zweiten Längsader abgebrochen 8
— Flügelbinde füllt die Unterrandzelle vollkommen bis zur Spitze aus 10
8 Am Ende der Unterrandzelle liegt ein deutlicher Apikalfleck (sehr variabel!) *Ph. interrupta* Bezzi
— Apikalfleck fehlt 9
9 Einfarbig rostbraune Art *Ph. rubicunda* n. sp.
— Einfarbig schwarze Art *Ph. gracilia* n. sp.
10 Erstes Fühlerglied etwa 5—6 mal so lang als breit; drittes Glied fast so lang als das zweite *Ph. longicornis* n. sp.
— Erstes Fühlerglied etwa 2—3 mal so lang als breit; drittes Glied kaum halb so lang als das zweite 11
11 Größtenteils hellrotgelbe oder rostrote glänzende Art *Ph. limbata* n. sp.
— Vorherrschend düstere, schwarzbraune, glanzlose Arten 12
12 Rückenschild zimmetbraun mit drei schwarzen Striemen. Schenkel mit schwarzem Ring. Schienenbasis weißgelb *Ph. madagascariensis* n. sp.
— Rückenschild schwarz. Schenkel mit Ausnahme der äußersten Spitzen dunkel schwarzbraun. Schienenbasis rotbraun *Ph. acroschistus* Speiser

II. Weibchen.

1 Erste Basalzelle vollkommen braun tingiert 2
— Erste Basalzelle vollkommen hyalin 7
2 Kopf außerordentlich flach, kurz; sehr gedrungene Arten 3
— Kopf halbkugelig; schlanke Arten 4
3 Hinterleib fast parallelrandig, schmal *Ph. platycephala* Lw.
— Hinterleib in der Mitte eigentümlich ausgebaucht, am Ende wieder stark eingeschnürt *Ph. constricta* n. sp.
4 Unterrandzelle mit hyalinem Spitzenfleck *Ph. ugandae* n. sp.
— Unterrandzelle bis zur Spitze satt braun oder schwarzbraun 5
5 Alle Flügelzellen sehr langgestreckt. Erste Hinterrandzelle und Discoidalzelle fast vollkommen braun tingiert *Ph. bimarginipennis* Karsch.
— Alle Zellen kurz, von gewöhnlicher Form; Discoidalzelle immer größtenteils hyalin 6
6 Erstes Fühlerglied 3—4 mal so lang als unten breit *Ph. abyssinica* n. sp.
— Erstes Fühlerglied mindestens 6 mal so lang als breit. Brustseiten ohne deutliche Schillerstrieme *Ph. simplex* n. sp.
7 Die Flügelbinde reicht etwa bis zur Mündung der zweiten Längsader 8
— Die Flügelbinde füllt die Unterrandzelle vollkommen aus 10
8 Apikalfleck vorhanden *Ph. interrupta* Bezzi
— Apikalfleck fehlt 9
9 Stirnstrieme und Beine schwarz *Ph. nigerrima* n. sp.
— Stirnstrieme fehlt. Beine rostrot *Ph. gracilia* n. spec.
10 Glänzend hellrotbraune Art *Ph. limbata* n. spec.
— Düstere, matt schwarzbraune Art ohne rotgelbe Partien *Ph. madagascariensis* n. spec.

1. **Physocephala platycephala** Lw. [*Conops*].

♂: Kopf außerordentlich groß und flach, platt erscheinend, wenn auch nicht so sehr wie beim ♀. Untergesicht ockergelb, Backen etwas bräunlich im Ton; Gesichtsgruben mehr weißlich. Kiel breit, schwarzglänzend. Scheitel, Scheitelblase, Stirn blaßgelbbraun. Über den Fühlern ein kleiner, schwarzer Fleck, der sich nur wenig herabzieht. Gesicht ohne jeden metallischen Schimmer. Rüssel blaßgelbbraun mit schwarzen Lippen. Fühler ganz blaßrotgelb, namentlich das dritte Glied. Erstes Glied doppelt so lang als breit. Zweites dreimal so lang als das erste, nach der Spitze zu sehr breit werdend. Drittes kegelförmig, etwa doppelt so lang als das erste. Griffel kurz, kegelförmig, der Seitenfortsatz stumpf, von der Länge des Griffels. Hinterkopf schwarzbraun, am Augenrand weißlich eingefaßt. Rückenschild dunkel rostbraun, matt, mit drei schwarzen Striemen. Die mittlere beginnt vorn am Hals, endet in der Mitte. Die seitlichen beginnen hinter den Schulterbeulen und enden vor dem Schildchen. An dieser Stelle liegt ein sehr kleiner, aber intensiv silberweiß schillernder Fleck.

Hinterrücken rostbraun, unten tief schwarz, Seitenplatten silberweiß tomentiert. Brustseiten, Schildchen, Hinterleib, Beine rostbraun. Brustseiten über den Hinterhüften mit einem schwarzen Fleck, zwischen Vorder- und Mittelhüften mit zwei übereinander liegenden schwarzen Flecken. Hinterschenkel oben und unten mit schwarzer Längsstrieme in der Mitte. Schienen weißlich bereift, aber ohne Silberschimmer. Haftläppchen hellbraun. Tarsen rostbraun mit schwarzer Spitze. Schwinger ockergelb. Hinterleib von eigentümlicher Form. Erster Ring wie gewöhnlich platt, kurz und breit. Der zweite Ring setzt sich mit breiter Basis an, verjüngt sich ganz allmählich bis zum Ende. Der dritte an der Basis noch schmäler als der zweite am Ende, verbreitert sich sehr stark, so daß er am Ende reichlich dreimal so dick ist als am Anfang. Vorderrand des dritten bis sechsten Ringes unbestimmt schwarzbraun. Fünfter und sechster Ring etwas gelblich tomentiert; dritter und vierter am Hinterrand mit gelblichem Toment. Zweiter Ring am Hinterrand mit silberweißem Tomentsaum. Flügel hyalin. Die Flügelbinde reicht bis zur dritten Längsader, füllt die ganze erste Basalzelle aus und die Basalhälfte der ersten Hinterrandzelle. Fünfte Längsader vorn bräunlich gesäumt. Länge 11 mm.

1 ♂: Cap. — Type: Königl. Zoolg. Mus. Berlin.

♀: Fühler durchaus hellrotgelb, drittes Glied am hellsten. Rüssel etwa 1½ mal kopflang. Fühlerhöcker etwas weißschillernd. Zweites Fühlerglied etwa viermal so lang als das erste. Brustseiten nur über den Mittelhüften mit kleinem, schwarzem Fleck. Alle Hüften schwarz; Hinterhüften mit gelblichem Schimmer. Beine ganz hellrotgelb; Hinterschenkel mit undeutlichem schwärzlichen Ring. Sonst alles wie beim ♂. Hinterleib rotbraun, nach hinten u etwas verdunkelt, sehr schmal, parallelseitig. Zweiter und dritter Ring mit Spuren von Schillerbinden. Zweiter bis vierter Ring am Vorderrand unscharf und unregelmäßig schwarz gefärbt; am zweiten treten zwei schwarze Flecken auf. Der letzte Ring ist stark hakenförmig umgebogen; die Theca ist klein, rotbraun, liegt vor diesem Haken. Flügel wie beim ♂. Länge: 10 mm.

1 ♀: Cap.

2. **Physocephala constricta** n. spec.

♂: Gleicht *P. platycephala* Lw. außerordentlich. Von der Basis der Scheitelblase zieht sich nach der Fühlerwurzel ein breiter, dunkelbrauner Strich, der nur am Augenrand ein kleines gelbes Fleckchen freiläßt, während bei *P. platycephala* die ganze Stirn braun ist. Rückenschild, Schildchen, Hinterrücken, Beine wie bei *P. platycephala*. Hüften rostbraun, silberweiß schimmernd. Hinterschenkel ganz blaßgelbbraun. Hinterleib einfarbig pechbraun. Zweiter Ring mit weißlichem, dritter und vierter mit gelblichem Saum. Flügel wie bei *P. platycephala* gefärbt. Länge: 10 mm.

1 ♂: Cap. — Type: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin.

♀: Gleicht dem ♂ außerordentlich, aber Untergesicht und Stirn ganz ledergelb. Basalglied der Fühler wie beim ♂ hellrotgelb, doppelt so lang als breit. Hinterleib von eigentümlicher Bildung. Der erste Ring wie beim ♂ kurz, breit, scheibenförmig. Der zweite verjüngt sich von der Basis bis zum Ende. Der dritte erweitert sich gleichmäßig von Basis bis Ende, sodaß er hier etwa dreimal so dick ist als am Anfang. Der vierte Ring beginnt mit der Breite, die der dritte am Ende hat, verjüngt sich bis zu seinem Ende bis auf etwa die Hälfte. Die letzten Segmente haben dann wieder die Breite, die der vierte an seinem Ende hat. Theca außerordentlich klein, liegt in der Vertiefung, die die vorstehende Spitze des Analsegmentes bildet. Zweiter bis vierter Ring mit unscharfem, gelblich tomentierten Hinterrandsaum. Flügel genau wie beim ♂. Länge: 10 mm.

1 ♀: Cap. — Type: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin.

3. **Physocephala ugandae** n. spec.

♀: Kopf glänzend hellgelb, ohne Silberglanz. Untergesichtsgrube weißlich mit glänzend schwarzem Kiel. Backen dunkelbraun. Stirn mit schmaler, brauner Strieme, die sich an der Fühlerbasis spaltet und hufeisenförmig die Fühler umgibt. Scheitelblase durchscheinend braungelb. Hinterkopf glänzend schwarzbraun. Seitenrand silberweiß eingefaßt. Rüssel etwa zweimal kopflang, schwarzbraun, Lippen schwarz. Fühler zart rotbraun, ziemlich blaß, Spitze kaum verdunkelt. Erstes Glied etwa viermal so lang als unten breit. Zweites gut zweimal so lang als das erste. Drittes so lang wie das erste, stumpf kegelförmig. Endgriffel ziemlich lang, spitz. Seitenfortsatz stumpf, fast so lang wie der Griffel selber. Der ganze Körper ist mattschwarz, nur die Schulterbeulen, die Beine, die Unterseite des zweiten und dritten Hinterleibsegments, die Spitze des Analsegments und die Vorderseite der Theca sind etwas glänzend rotbraun. Das Toment ist überall zartweiß, nur auf der Mitte des vierten Ringes etwas gelblich. Behaarung sehr zart schwarz, an den letzten Ringen etwas länger und stärker. Hüften, Vorder- und Mittelschienen stark metallisch weiß. Haftläppchen braun, Klauen schwarzbraun. Theca mäßig groß, sehr zart lang schwarz behaart. Flügel fast hyalin, kaum etwas graulich. Binde rein braun. Sie reicht vom Vorderrand bis zur vierten Längsader, doch so, daß in der Spitze derUnterrandzelle und ersten Hinterrandzelle je ein heller Fensterfleck freibleibt. Die dritte Längsader ist beiderseits bis zur Mündung braun gesäumt, desgleichen die fünfte am ganzen Vorderrand. Discoidalzelle an der Basis vollkommen braun tingiert. 9 mm.

1 ♀: Uganda-Katona, Mujenje VIII. — Type ♀: Mus. Hung.

4. **Physocephala bimarginipennis** Karsch

♀: Wird kaum in dieser Gattung bleiben dürfen, aber die einzige Type, die mir vorliegt ist zu schlecht erhalten: Rüssel,

Taster, Fühler fehlen. Kopf gelbbräunlich. Gesichtsgruben in der oberen Hälfte weißlich, in der untern braun. Am Augenrand liegt ganz blasser, weißlicher Schimmer. Hinterkopf blaßgelbbraun, am Augenrand und an der Scheitelblase zart weiß tomentiert. Einzelne Teile der Brustseiten, die Basis des zweiten und dritten Hinterleibsringes etwas rötlichbraun erscheinend. Der ganze Körper zart weiß tomentiert, dadurch etwas bläulich erscheinend. Beine schwarz. Haftläppchen schwarzbraun. Klauen schwarz. Brustseiten ohne Schillerstrieme. Schenkel etwas graulich tomentiert. Vorder- und Mittelschienen außen silberweiß. Hüften graugelblich. Schwinger fehlen. Theca größtenteils zerfressen. Unterseite schwarz. Sie ist, wie es scheint, sehr kurz gewesen, gleich der Spitze des Analsegments rostbraun. Flügel auffallend lang, daher alle Zellen sehr lang gestreckt, vor allem auch die erste Hinterrandzelle, weshalb die Art nicht recht in die Gattung paßt. Die Flügelbinde reicht vom Vorderrand bis zur fünften Längsader, füllt auch die ganze erste Hinterrandzelle und die Discoidalzelle aus, über beide noch etwas hinaustretend. Analzelle von einem blaßbraunen Schatten begleitet. Rest des Flügels hyalin. Länge ohne Fühler 14 mm.

1 ♀: Pungo-Andongo. — Type ♀: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin.

5. **Physocephala larvata** Speiser

♂: „Länge 10 mm; Flügellänge 6,5 mm. Schwarz, mit vielen zimmetbraunen Teilen, ebenso gefärbten Beinen und teilweise graugelbem Kopf. Der Kopf ist gelb, mit seidengrauem Schimmer, das Scheiteldreieck, wie der Hinterkopf braun, der Ozellenfleck schwarz. An dieses Scheiteldreieck vorn an schließt sich ein dreieckiger, schwarzer Fleck, der mit seiner Spitze bis auf den Fühlerhöcker reicht, sich dann gabelt und über die Mitte der Wangen abwärts läuft. Dieser schwarze Streifen jederseits erreicht auf der halben Höhe des Untergesichts den Augenrand, dem er dann eng anliegt, bis er in dem dunkelbraunen Hinterkopf verschwindet. Das spitzwinklige Dreieck über dem Mundrand bis zum Fühlerhöcker ist ebenfalls schwarz, es wird aber samt dem ganzen Mundrand selber durch ein graugelb bleibendes Band eingerahmt. Der Rüssel ist zimmtrot mit schwarzen Labellen, ebenso die Fühler, deren ganz kurzer Griffel durch Verbreiterung seines Grundgliedes als verdoppelt erscheint; beide Spitzen sind aber so kurz, daß der Griffel und sein Fortsatz nur als ein Paar kleiner Knöpfchen erscheinen. Das erste Glied ist nicht ganz halb so lang als das zweite, beide schwarz beborstet. Der Thorax ist schwarz, die Pleuren, Schulterecken und ein Fleck dahinter ganz zimmetrot, ebenso die Hüften und Beine, an welch letzteren die Tibien an der Basis gelb, übrigens aber wie auch die Hinterhüften von lebhaft silberweißem Glanze übergossen sind. Die Flügel sind glashell mit deutlichem und scharf begrenztem schwarzen Vorderrandsaum. Dieser ist bis zur kleinen Querader genau durch r 4 und 5 begrenzt;

von da an säumt er diese Ader auch nach dem Hinterrande zu zart ein und füllt fleckenartig die erste Hinterrandzelle in ihrer Wurzelhälfte aus, wobei er allerdings von ihrem Hinterrande entfernt bleibt. Die Schwinger sind schwefelgelb. Der Hinterleib ist noch etwas schlanker als bei *P. acroschistus*, schwarz, auf den letzten Segmenten obenauf mit bläulichweißem Schimmer; das zweite und dritte Segment auf ihrer Basalhälfte und die Genitalien zimmtbraun.

1 ♂: Erythraea" — Type: Koll. Hermann.

6. **Physocephala digitata** Speiser

♂: Kopf gelbbraun, ohne jeden Seidenglanz; bei auffallendem Licht am äußersten Augenrand weißlich erscheinend. Scheitelblase dunkelgelbbraun, etwas durchscheinend. Scheitel und Stirn bräunlich verdunkelt. Fühlerhöcker schwärzlich, gleichfalls ein um denselben herumsteigendes hufeisenförmiges Band. Gesichtsgruben nebst Kiel glänzend schwarz. Die Ränder des Mundes verdunkelt. Rüssel glänzend schwarz, sehr zart, mit großen, gespreizten schwarzen Lippen. Fühler hellrotgelb, weiß bereift. Erstes Glied nach der Spitze zu verbreitert, kaum doppelt so lang als unten breit. Zweites über dreimal so lang als das erste. Drittes kurz kegelförmig, von der Länge des ersten Gliedes. Endgriffel außerordentlich kurzkegelig. Der Seitenfortsatz fast von der halben Länge des Griffels. Hinterkopf und Backen schwarzbraun, gelbbraun tomentiert, am Augenrand weißlich. Rückenschild schwarz, glanzlos. Der ganze Rand nebst den Schulterbeulen, dem Schildchen und den Brustseiten dunkelrotbraun. Die Bereifung sehr sparsam, weißlich. Brustseiten mit unscharfer, weißlicher Schillerstrieme. Hinterrücken schwarz, glanzlos. Die Seitenplatten etwas goldgelb tomentiert. Beine rotbraun, zart weißlich bestäubt. Hinterschenkel auf der Mitte mit breitem, schwarzem Ring. Vorder- und Mittelschienen außen weißlichgelbglänzend. Tarsen nach dem Ende zu verdunkelt. Haftläppchen und Klauen dunkelrotbraun. Schwinger ockergelb. Hinterleib im Grunde rotbraun; alle Ringe in der vorderen Partie schwarzbraun verdunkelt, die Grenzen der Farben verwischt. Toment weißlich, die Grundfarbe nicht verändernd. Irgend welche glänzenden Binden sind nicht zu erkennen, was vielleicht an der Konservierung liegt. Flügel hyalin mit schwarzbrauner Binde. Diese reicht vom Vorderrand selber bis zur vierten Längsader, läßt in der ersten Hinterrandzelle den Raum hinter der vena spuria und die Spitzenhälfte frei. Discoidalzelle am Hinterrand bis zur Spitze braunschwarz, desgleichen der Winkel zwischen der fünften und sechsten Längsader fast bis zum Ende der Analzelle. Länge 11 mm.

Erythraea.

Ein ♂ von Scioa (Abyssinien) möchte ich hierher zählen, dessen Rüssel etwas robuster erscheint. Der Rückenschild zeigt vorn die Anfänge von zwei breiten, tiefschwarzen Längsstriemen.

Haftläppchen bleichgelbbraun. Hinterleib matt schwarzbraun, am zweiten und dritten Ring etwas rotbraun schimmernd. Vierter bis sechster Ring schwach gelbglänzend tomentiert. Dritter und vierter mit Spur von gelbseidigen Hinterrandsäumen. Analsegment gelbbraun. Winkel zwischen der fünften und sechsten Längsader ohne braunen Fleck. Länge 9 mm. Vielleicht handelt es sich um ein frisch geschlüpftes, noch unausgefärbtes Stück.

7. **Physocephala abyssinica** n. spec.

♀: Fast nackte, nur am Hinterleib etwas behaarte Art. Kopf braungelb, ohne Silberschimmer; Untergesichtsgruben weißlich mit schwarzer Makel. Scheitelblase braunschwarz durchscheinend. Eine breite schwarzbraune Strieme zieht zu den Fühlern herab. Backen mit braunem Querfleck. Rüssel schwarz, zweimal so lang als der Kopf, glänzend. Fühler rostbraun, lang und zart. Erstes Glied drei- bis viermal so lang als unten breit; zweites etwa doppelt so lang als das erste, schlank, kurz und spärlich schwarz beborstet, mit zarter, weißlicher Bereifung. Drittes Glied spitz kegelförmig, etwas länger als das erste. Griffel lang und spitz; Seitenfortsatz stumpf endend, fast so lang wie die Griffelspitze. Hinterkopf schwarz, breit silberweiß eingefaßt. Der ganze Körper mit eigentümlich bläulichem, äußerst zarten Reif. Schulterbeulen und zwei Fleckchen zwischen ihnen silberfarben. Seitenplatten des Hinterrückens weiß tomentiert. Schillerstrieme der Brustseiten und alle Hüften silberweiß glänzend. Beine dunkelrotbraun, am dunkelsten die Schenkel. Pubeszenz zart weiß. Vorder- und Mittelschienen außen intensiv silberschimmernd. Beine fast nackt. Schenkel äußerst zart, kurz, schwarz beborstet. Haftläppchen und Klauen braun, Klauenspitze schwarz. Hinterleib nur am Hinterrand des ersten bis dritten Ringes etwas silberweiß schimmernd, sonst zart weißlich bereift, daher bläulich erscheinend. Analsegment und Theca glänzend braun. Flügel absolut hyalin. Die schwarzbraune Binde reicht vom Vorderrand bis zur vierten Längsader bezw. bis zur vena spuria. Erste Hinterrandzelle an der Spitze hyalin. Unterrandzelle bis zur Spitze schwarzbraun. Die fünfte Längsader ist fast bis zum Ende von einem ziemlich breiten dunkelbraunen Längsstrich begleitet. Länge 11 mm.

1 ♀ Abyssinien, V. — Type: Koll. Oldenberg.

♂: Gleicht dem ♀ außerordentlich. Kopf hellgelb, ohne Silberschimmer. Makel des Untergesichts kaum braun. Die Stirnstrieme gabelt sich an der Fühlerwurzel und umfaßt dieselbe hufeisenförmig. Backenfleck größer. Erstes Fühlerglied blaßbraun. Toment des Rückenschildes viel zarter. Schillerstrieme der Brustseiten sehr scharf begrenzt. Basis der Hinterschienen gelblich. Schwinger hell zitronengelb. Erste Hinterrandzelle nirgends hyalin. Länge 11 mm.

1 ♂ Abyssinien, Dire-Daua 19. XI. — Type: Mus. Hung.

8. **Physocephala simplex** n. spec.

♀: Einfarbig mattschwarz, durch Toment bläulich erscheinend. Kopf braungelb, Untergesichtsgruben weißlichgelb, mit kleinem, braunem Fleck. Backen mit kleinem, braunem Fleck. Scheitel und Stirn schwarzbraun, nur am äußersten Seitenrand gelb. Um die Fühler herum zieht sich ein hufeisenförmiger Fleck. Hinterkopf schwarz, am Augenrand silberweiß schimmernd. Scheitelblase schwarz. Rüssel schwarz, wenig glänzend, an der Basis etwas rotbraun, etwa zweimal so lang als der Kopf. Fühler sehr lang und schlank, den Rüssel überragend, schwarz. Erstes Glied düster rotbraun, etwa sechsmal so lang als unten breit. Zweites Glied doppelt so lang als das erste, nach der Spitze zu kaum erweitert. Drittes Glied länger als das erste, langsam zugespitzt. Griffel dünn, kaum zugespitzt, Seitenfortsatz so lang wie der Griffel selber, ebenso schlank. Rückenschild mit Spuren grauer Längslinien. Schulterbeulen und ein Fleck innerhalb etwas glänzend, intensiv silberweiß bereift gleich den Seitenplatten des Hinterrückens und den Brustseiten, denen die Schillerstrieme fehlt. Hüften weiß bereift. Beine schwarzbraun, Hinterschienenbasis etwas gelblich. Haftläppchen braun, Klauen braun, ihre Spitze schwarz. Zweiter und dritter Hinterleibsring unten teilweise rotbraun erscheinend. Die Bereifung ist nur vom vierten Ring an deutlicher. Die Mitte des vierten Ringes ist etwas gelblich tomentiert. Theca mäßig groß, soweit vorragend wie die Hinterleibsspitze. Ihre Vorderseite ist glänzend rostbraun. Behaarung nur an den letzten Ringen und der Theca länger. Flügel ganz blaß bräunlich tingiert. Binde rein braun, vom Vorderrand bis zur vierten Längsader reichend bez. bis zur vena spuria. Erste Hinterrandzelle an der Spitze etwas blasser. Die fünfte Längsader der Länge nach braun gesäumt, die sechste an der Vorderseite ganz schwach gesäumt. Die Flügel erscheinen sehr breit. Schwinger dunkelrotgelb, Basis des Stieles schwarzbraun. Länge 12 mm, Fühler 3 mm.

1 ♀ franz. Kongo, Fernand-Vaz IX—X. — Type: Mus. Genua.

9. **Physocephala similis** n. spec.

♂: Ist *P. larvata* zum Verwechseln ähnlich, hat aber ganz andere Flügelzeichnung. Kopf braungelb, weißlich tomentiert. Scheitelblase durchscheinend braungelb, der Vorderrand schwarzbraun eingefaßt. Von ihm geht eine ziemlich breite braune Strieme zu den Fühlern herunter, gabelt sich hier und zieht sich über die Wangen, bis zum Schluß vom Augen- und Mundrand gleichweit entfernt bleibend, bis zu den gelbbraunen Backen herab. Untergesichtsgruben weißlich, Kiel glänzend schwarz. Rüssel rostbraun mit schwarzem Längsstrich, wenig glänzend, Lippen schwarz. Fühler hellrotbraun, Spitze des dritten Gliedes verdunkelt. Erstes Glied etwa viermal so lang als breit. Zweites gut doppelt so lang als das erste, dicht aber zart schwarz beborstet. Drittes etwas

länger als das erste, stumpf kegelförmig. Griffel und Seitenfortsatz sind nur kleine, knopfförmige Wülste, breiter als hoch. Hinterkopf dunkelbraun, am Augenrand weißlich eingefaßt. Rückenschild mattschwarz, graulich tomentiert, vorn mit den Anfängen von Längsstriemen. Schulterbeulen, eine Seitenstrieme bis zum Schildchen und dieses selber rostbraun. Hinterrücken mattschwarz. Seitenplatten glänzendweiß. Brustseiten rostbraun mit deutlicher Schillerstrieme. Hüften schwarz mit braunen Flecken, Vorderhüften größtenteils rostbraun; alle silberschimmernd. Beine hellrotbraun, Hinterschenkel mit breitem, schwarzbraunem Ring. Alle Schienenbasen gelblichweiß. Hinterschienen auffallend lang und zart. Schiller besonders an den Vorder- und Mittelschienen deutlich weiß. Tarsen braungelb. Haftläppchen gelbbraun. Klauen rotbraun, Spitzen schwarz. Schwinger blaß ockergelb. Hinterleib dunkelbraun, schmal gestielt. Erster bis dritter Ring unten und seitlich hellrotgelb, fast braungelb. Analsegment bleich rotgelb, Hinterleib fast nackt, zart weiß bereift, ohne deutliche Säume. Flügel absolut hyalin. Erste Basalzelle vollkommen hyalin. Binde rein braun, vom Vorderrand bis zur dritten Längsader und vena spuria reichend. Erste Hinterrandzelle mit graulichem Spitzenfleck. Alle Adern kräftig; schwarzbraun. Fünfte Längsader vorn zart gesäumt. Länge 13 mm.

1 ♂: Kibimbi, 3. II. — Type: Koll. Bequaert.

10. **Physocephala interrupta** Bezzi

♂: Eine sehr variable Art, das Gegenstück zu *P. pusilla* Meig. Allen Exemplaren ist der Apikalfleck des Flügels und ein braunes Fleckchen am Mundrand gemeinsam. Kopf gelbbraun. Untergesichtsgruben schwarzbraun, am Rand weißlich. Augenrand weißlich, nicht silberschimmernd. Mundhöhle am Rande jederseits mit schwärzlichem oder braunem Fleckchen. Um den Fühlerhöcker zieht sich ein brauner, hufeisenförmiger Fleck herum. Scheitelblase durchscheinend, gelblich, das vordere Dreieck glänzend schwarz, mit Mittelfurche. Rüssel lang, zart, schwarzglänzend. Fühler rostbraun, erstes Glied fast rotgelb, kaum dreimal so lang als breit. Zweites gut dreimal so lang als das erste, dicht schwarz beborstet, weiß bereift, oben lang vorgezogen. Drittes kegelig, kurz, wenig länger als das erste, an der Spitze schwärzlich. Griffel und Seitenfortsatz sehr kurz, gleich lang, Griffel daher gabelig erscheinend. Hinterkopf schwarz, am Augenrand bis zur Scheitelblase breit weiß eingefaßt. Rückenschild schwarz, matt, zart weißlich bereift, mit Spuren von zwei schmalen Längslinien. Schulterbeulen rotbraun, silberweiß glänzend, desgleichen ein Fleck innerhalb. Schildchen und Hinterrücken schwarz, letzterer oben nebst Seitenplatten silberglänzend. Brustseiten düster rotbraun mit sehr breiter, intensiv silberner Binde. Vorderhüften braun, an der Spitze rotgelb; Mittel- und Hinterhüften schwarz, mit intensivem Silberglanz. Beine rotgelb. Hinterschenkel oben, besonders auf der Innenseite,

nach der Spitze zu verdunkelt. Toment sehr zart weißlich. Schienen basis weißlich. Alle Schienen außen silber tomentiert, Hinterschienen aber weniger intensiv. Tarsen braun, weißlich bestäubt. Haftläppchen und Klauen gelbbraun, letztere mit schwarzer Spitze. Erster Hinterleibsring schwarz, weißlich bestäubt. Zweiter Ring und Basis des dritten intensiv rostrot. Rest des Hinterleibes schwarz, seidig grauweiß tomentiert. Zweiter Ring hinten mit weißschillerndem Saum, dritter bis fünfter mit metallisch grauem, der sich seitlich verjüngt. Anallamellen z. T. rostbraun, glänzend. Flügel absolut hyalin, mit zarten, schwarzbraunen Adern. Binde zwischen Vorderrand und dritter Längsader. Sie reicht bis zur Mündung der zweiten Längsader, ist hier ziemlich scharf abgeschnitten, verläuft nach unten in die erste Hinterrandzelle hinein, die sie bis zur vena spuria füllt. Ein Saum begleitet manchmal die Unterrandzelle längs des Vorderrandes bis zur Spitze und verbreitert sich hier zum zarten Spitzenfleck, der bis zum Ende der ersten Hinterrandzelle reicht. Dieser letztere findet sich in allen Stücken. Die fünfte Längsader ist vorn braun gesäumt. Schwinger zitronengelb. Länge 8—10,5 mm.

Die Type (Koll. Bezzi) stammt von Erythraea, Sabargum III. Alle andern mir vorliegenden Exemplare stammen vom Cap, Willowmore. Die Vorderhüften sind manchmal mehr oder weniger schwarz, desgleichen die Oberseite des zweiten Hinterleibsringes. Der Saum der fünften Längsader ist gleich dem Spitzenfleck nur ganz zart angedeutet.

Varietät I: Stirn und Scheitel mehr oder weniger intensiv rein braun gefärbt; jedoch unscharf, auch auf das Untergesicht bis zur Mitte herabsteigend. Erstes Fühlerglied dunkelrostbraun. 8—11 mm. 2 ♂ Willowmore.

Varietät II: Große, bleiche, vorherrschend rostrote Exemplare, gleichen der Type bis auf die Färbungsverhältnisse vollkommen. Untergesichtsgrube mit nur kleinem, schwarzem Fleck. Brustseiten bis zum Anfang der Hüften, Schulterbeulen, eine Seitenstrieme bis zum Schildchen und dieses selber rostbraun. Die silbernen Tomentpartien des Hinterleibes viel breiter und glänzender. Hinterschenkel nicht verdunkelt. Fühler hellrotbraun, drittes Glied fast rotgelb an der Unterseite. Untergesicht hart am Augenrand mit zartem Silberschimmer. Farbe des Kopfes mehr schwefelgelb. 12 mm. 1 ♂ Willowmore.

Varietät III: Kopf schwefelgelb, ohne Silberschimmer. Gesichtsgruben mit schwärzlichem Fleck. Hinterleib am zweiten bis vierten Ring rostbraun. Hinterschenkel mit zartem Längsstrich. Flügel zwischen der fünften und sechsten Längsader mit blaßbräunlichem Keilfleck. 13 mm. 2 ♂ Willowmore. I., III. Ein ♂ hat einen rein gelben Untergesichtskiel, der beiderseits schmal schwarz eingefaßt ist. Willowmore.

♀: Gleicht am meisten den ♂ der var. II. Matt mit gelbem, glanzlosem Toment, daher der Grundton nicht rein schwarz ist.

Hinterleib vom dritten Ring an direkt messinggelb tomentiert. Analsegment und Theca hellrostbraun, etwas glänzend. Alle Hinterleibsringe mindestens seitlich rotbraun. Im Flügel ist der Spitzenfleck kaum angedeutet. Untergesicht mit schwarzem Kiel. Saum vor der fünften Längsader kaum wahrnehmbar. 13 mm.

1 ♀ Capland, Willowmoer. — Type: Koll. Kröber.

11. **Varietät flavifacies** m.

♀: Diese ♀ gleichen dem Typus vollkommen, aber die Untergesichtsgruben sind rein weißgelb ohne dunklen Fleck. Der Saum vor der fünften Längsader fehlt. Der zweite Hinterleibsring ist auf der Mitte mehr oder weniger verdunkelt. Der Hinterleib ist glänzender, das Toment rein weiß. Alle Hüften sind schwarz. Theca etwas länger als die Hinterleibsspitze vorragt, beide rostbraun, Theca unten schwarz. Letzte Ringe ganz seitlich glänzend rotbraun. Schildchen rotbraun. Apikalfleck sehr deutlich. 10—12,5 mm. In einem ♀ sind Analsegment, Theca und Schildchen fast schwarz zu nennen, die Fühler sind stark verdunkelt, die fünfte Längsader ist ganz blaß gesäumt.

19 ♀: Capland. Diese Varietät war in allen Sammlungen vertreten. Type ♀: Koll. Kröber.

12. **Physocephala nigerrima** n. spec.

♀: Tiefschwarze, fast glanzlose, zart weiß tomentierte Art Kopf glänzend hellgelb, ohne Toment. Untergesichtsgrube weißlich mit braunem Mittelfleck. Backen dunkelgelbbraun. Stirn mit schwarzer Strieme, die unten hufeisenförmig die Fühler umfaßt, oben die dunkelbraune Scheitelblase begrenzt. Hinterkopf schwarz, am Augenrand breit weißschimmernd. Rüssel sehr dünn und lang, etwa 2½ mal so lang als der Kopf, schwarz, glänzend. Fühler lang und sehr schlank, schwarz, drittes Glied rostbraun. Erstes Glied etwa dreimal so lang als unten breit, oben wenig verbreitert. Zweites doppelt so lang als das erste, lang und dicht schwarz beborstet. Drittes wenig länger als das erste, wenig breiter, schlank, allmählich zugespitzt. Griffel spitz und zart, Seitenfortsatz ebenfalls, beide fast gleich lang. Körper schwarz, nur die Schulterbeule und die Unterseite des zweiten und dritten Hinterleibsringes etwas glänzend rotbraun. Schulterbeulen, je ein Fleck innerhalb, Hüften und Schienen stark silberglänzend. Schenkel schwarzbraun, leicht weiß bereift. Hinterschienen an der Basis breit gelbbraun, dann schwarzbraun, dann gelbbraun, dann wieder schwarzbraun, die anderen an der Basis gelbbraun, dann ganz schwarzbraun. Tarsen und Klauen tiefschwarz. Haftläppchen schwarzbraun. Schwinger hell zitronengelb, äußerste Stielbasis schwärzlich. Hinterleib schlank, wenig glänzend, dritter Ring an den Seiten des Hinterrandes mit breitem, silberweißem, dreieckigem Fleck. Die folgenden Segmente oben etwas gelbgrau bepudert. Analsegment und Theca glänzend schwarzbraun; Theca vorn ganz

düster rotbraun. Behaarung an Theca und Hinterleibsspitze lang und schwarz. Flügel vollkommen hyalin, Adern zart, schwarz. Binde rein schwarz, vom Vorderrand bis zur fünften Längsader reichend. Doch bleibt die Spitzenhälfte der Basalzelle bis auf einen Saum an der fünften Längsader vollkommen klar. Die Binde bricht vorn eben hinter der Mündung der zweiten Längsader ab. Sie ist merkwürdig ausgefranst und verläuft ziemlich genau senkrecht nach der hintern Querader hinab. Länge 9 mm.

1 ♀: Belg. Kongo, Mufungu. 18. XII. — Type ♀: Koll. Bequaert.

13. **Physocephala rubicunda** n. spec.

♂: Leicht an der Flügelzeichnung zu erkennen. Ganz matt rotbraune Art mit weißlichem Reif. Kopf dunkelgelbbraun. Kiel glänzend schwarz. Augenrand silberweiß schimmernd, bis zum Scheitel hinauf schmal eingefaßt, sowohl am Vorder- als am Hinterrand. Rüssel blaßgelbbraun, nach der Spitze zu verdunkelt. Lippen schwarz. Fühler blaßrotgelb, besonders das dritte Glied, Erstes Glied etwa doppelt so lang als breit. Zweites gut viermal so lang als das erste, schmal, an der Spitze plötzlich verbreitert. Drittes Glied breit, stumpf kegelförmig, unmittelbar in den kurzen, konischen Griffel übergehend, dessen Seitenfortsatz als ganz kleines Knötchen erscheint. Drittes Glied kaum etwas länger als das erste. Rückenschild mit den Spuren von drei schwarzen Striemen auf der Hinterpartie. Brustseiten mit unscharfer, weißer Schillerstrieme. Hüften und Beine hellrotgelb. Schienenbasis weißlich. Vorder- und Mittelschienen außen silberweißglänzend. Haftläppchen und Klauen gelbbraun, Klauenspitze schwarz. Schwinger hell ockergelb. Hinterleib ohne deutliche Tomentbinden. Flügel absolut hyalin. Die ziemlich dunkle Binde reicht vom Vorderrand bis zur dritten Längsader. Sie ist bei der Mündung der zweiten Längsader abgebrochen. Die äußerste Basis der ersten Hinterrandzelle ist braun, sodaß der Hinterrand der braunen Binde stufenförmig erscheint. Länge: 12 mm.

1 ♂: Südafrika. — Type: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin.

14. **Physocephala gracilia** n. spec.

♂: Sehr zarte, schlanke Art. Kopf schwefelgelb, schwach glänzend. Untergesicht weißlich mit braunem Kiel. Mundrand schmal braun gesäumt bis hinunter zu den Backen. Stirn oberhalb der Fühler matt ockerfarben, um die Fühler herum mit hufeisenförmigem, braunem Strich. Scheitelblase durchscheinend gelbbraun, vorn schwarzbraun. Hinterkopf dunkelbraun, am Augenrand breit silberweiß eingefaßt. Rüssel sehr kurz, wenig über kopflang, schwarz glänzend. Fühler kurz, von der Länge des Rüssels, zart schwarzbraun. Erstes Glied etwa dreimal so lang als unten breit, an der Spitze merkwürdig dornartig ausgezogen. Am hinteren Ende entspringt das sehr schmale zweite Glied, etwa dreimal so lang als das erste, lang und dicht schwarzbeborstet.

Drittes Glied rotbraun, scharf kegelförmig, so lang wie das erste Glied. Griffel und Seitenfortsatz nur sehr kurz aber schlank, scharf zugespitzt. Der ganze Körper schwarz, nur Schulterbeule und Unterseite des zweiten und dritten Hinterleibsegments glänzend rotbraun. Toment weißlich, besonders stark glänzend an den Schulterbeulen, den Seitenplatten des Hinterrückens, den Hüften, Außenseiten der Schienen, sowie die Bruststrieme und der Hinterleib am zweiten bis vierten Ring ganz seitlich. Beine hellrotgelb. Hinterschenkel größtenteils dunkelbraun. Tarsen gegen das Ende zu verdunkelt. Klauen schwarz. Haftläppchen hellgelbbraun. Erster bis dritter Hinterleibsring glänzend, vierter bis siebenter matt grauschwarz. Analsegment rotbraun gefleckt. Schwinger rotorange. Flügel hyalin, Adern zart. Binde zart braun, vom Vorderrand bis zur dritten Längsader reichend. Erste Hinterrandzelle fast bis zur hintern Querader tingiert. Binde eben vor der Mündung der zweiten Längsader abgebrochen, die Grenze ausgefranst. Sechste Längsader vorn zart braun begrenzt. Länge 9 mm.

1 ♂ Portug. Kongo, Bolana VI.—XII. — Type: Mus. Genua.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Fleck an der Fühlerbasis kleiner, schärfer begrenzt, die hufeisenförmige Strieme fehlt. Fleck am Mittelkiel und am Seitenrand des Mundes noch zarter und blasser. Ozellenfleck tiefschwarz, glänzend. Beine heller. Der braune Saum vor der sechsten Längsader fehlt. Theca von der Länge des Analsegments, beide glänzend rotbraun. Behaarung vom vierten Hinterleibsring an ziemlich lang und dicht. Länge 9,5 mm.

1 ♀: Portug.-Kongo. — Type: Koll. Kröber.

15. **Physocephala longicornis** n. spec.

♂: Kopf dunkelgelbbraun, intensiv silberschillernd, nur der Mundrand matt. Untergesicht weißgelb, fast weiß, mit zartem, schwarzglänzendem Kiel. Stirn und Scheitel braunschwarz, etwas glänzend, nur der äußere Rand am Auge und die Scheitelblase gelbbraun. Rüssel abgebrochen, Basis gelbbraun. Fühler auffallend lang, blaßrotgelb, drittes Glied mehr oder weniger verdunkelt. Erstes Glied mindestens fünf- bis sechsmal so lang als breit; zweites 1½ mal so lang als das erste, sehr schlank und zart. Drittes fast so lang wie das zweite, schlank, an der Spitze plötzlich abgestutzt. Endgriffel lang, breit, kegelförmig, scharf zugespitzt. Seitenfortsatz klein, kaum erkennbar, scharf zugespitzt. Hinterkopf schwarzbraun, am Augenrand weißschimmernd. Rückenschild mattschwarz. Schulterbeulen und Schildchen rotbraun, matt, weiß tomentiert. Brustseiten mattschwarz, wenig intensiv tomentiert. Hinterrücken schwarz, Seitenplatten etwas silberig. Beine inkl. Hüften gelbbraun. Schenkel, besonders Hinterschenkel, oben etwas verdunkelt. Schienen außen stark silberglänzend. Tarsen schwarzbraun, Metatarsen der Hinterbeine braun. Haftläppchen und Klauen intensiv hellockergelb. Klauenspitzen schwarz.

Schwinger hellockergelb. Hinterleib mattbraunschwarz. Zweiter Ring größtenteils gelbbraun, oben auf der Mitte etwas verdunkelt. Dritter und vierter Ring mit gelbweißem Hinterrandsraum. Analsegment gelbbraun gefleckt. Flügel hyalin. Binde blaßbraun, vom Vorderrand bis zur dritten Längsader reichend. Erste Hinterrandzelle unbestimmt braun tingiert, ihre Spitze fast hyalin. Länge: 9 mm, mit Fühlern 11 mm.

1 ♂: Dar-es-Salam. — Type: K. k. Hofmus. Wien.

16. **Physocephala limbata** n. spec.

♂: Steht *P. interrupta* Bezzi offenbar sehr nahe. Auch hier trägt der Mundrand stets den schmalen, braunen Fleck oder Strich. Glänzend rotgelb und schwarz gezeichnete Art. Kopf gelbbraun, glänzend, ohne weißes Toment. Untergesichtsgruben und Mittelkiel schwarzglänzend. Neben den Fühlern beiderseits ein großer, unscharf begrenzter, schwarzbrauner Fleck. Scheitelblase braungelb glänzend, vorn schwarz. Rüssel sehr dünn, schwarz glänzend, zweimal kopflang. Hinterkopf schwarzglänzend, am Augenrand schmal weiß eingefaßt. Fühler verhältnismäßig kurz, zart. Erstes Glied etwa doppelt so lang als unten breit, vorn mit spitzer Ecke, schwarz. Zweites schwarz, etwa dreimal so lang als das erste, stark behaart. Drittes ziemlich breit, hellrotbraun, schräg abgestutzt, daher fast rhombisch. Griffel sehr kurz, spitz, doppelt so lang als der Seitenfortsatz. Rückenschild, Schildchen, Hinterrücken schwarz. Schulterbeulen und Brustseiten rotbraun. Von vorn gesehen erscheint der Rückenschild durch Toment mattgrau. Brustseiten mit Silberstrieme. Hüften schwarz, silberschillernd. Beine hellrotgelb. Hinterschenkel mit breitem schwarzen Ring. Hinterschienen in der Basalhälfte gelbweiß, dann schmal schwarz, dann rotgelb, dann schwarz. Tarsen braun, Hintertarsen fast schwarz. Haftläppchen gelbbraun, Klauen schwärzlich. Hinterrücken oben nebst Seitenplatten gelbbräunlich tomentiert. Schwinger hellockergelb. Hinterleib schwarz glänzend. Zweiter Ring unten und an beiden Seiten der Länge nach rotgelb; dritter unten und seitlich an beiden Enden rotgelb; vierter bis sechster unten und hinten seitlich schmal rotgelb. Alle Ringe mit silberweißem Toment am Hinterrand, am zweiten und dritten seitlich breiter werdend, am vierten und fünften seitlich verschmälert. Die letzten Ringe ganz matt weißlich bestäubt. Flügel hyalin, Binde sattbraun, durch die dritte Längsader ganz scharf begrenzt. Unterrandzelle bis zur Spitze ganz gleichmäßig braun. Erste Hinterrandzelle an der Basis bis zur Mündung der zweiten Längsader und bis zur vierten Längsader vollkommen braun. Erste Basalzelle und Discoidalzelle an der Basis braun. Zwischen der fünften und sechsten Längsader ein brauner Keilfleck. Länge 8 mm.

1 ♂: Algoabay. — Type: K. k. Hofmus. Wien.

♀: Gleicht dem ♂. Untergesicht am Mundrand mit braunem Fleck. Gesicht heller gelb. Kiel z. T. glänzendschwarz. Stirn

vollkommen gelb. Hinterkopf braun, weiß eingefaßt. Fühler wie beim ♂, hellrotbraun. Der ganze Körper intensiv hellrotbraun gefärbt. Rückenschild mit drei breiten, matten, schwarzen Striemen. Schulterbeulen und Schildchen leuchtend rotbraun. Hinterrücken schwarz, oben schmal gelblich tomentiert, Seitenplatten messingfarben. Brustseiten mit deutlicher, breiter weißer Schillerstrieme. Hüften rotbraun mit schwärzlichem Fleck. Beine ganz hellrotbraun. Spitze der Hinterschenkel, Basis aller Schienen fast weiß. Hinterleib rotbraun. Erster Ring ganz verdunkelt, zweiter und dritter mit kleinem, rundem, schwärzlichem Mittelfleck, vierter und fünfter oben größtenteils schwarz. Theca rotgelb, unten an der Spitze schwarz. Flügel wie beim ♂. Binde heller. Länge 11 mm.

Bei einem ♀ sind die drei Rückenschildstriemen zu einem Flecken zusammengeflossen. Schildchen, mit Ausnahme der Spitze, schwärzlich. Hinterleib vorherrschend schwarz. 12 mm. Bei einem ♀ ist das dritte Fühlerglied mehr kegelförmig. Hinterschenkel mit schwärzlichem Ring. Hinterleib mehr verdunkelt. Der Keilfleck zwischen der fünften und sechsten Längsader fehlt. Länge 9,5 mm.

3 ♀ Bothaville. Algoabay, 20. III.—8. XI. — Type ♀: Koll. Kröber.

17. **Physocephala madagascariensis** n. spec.

♂: Kopf mattockergelb, äußerster Augenrand etwas silberweiß glänzend. Untergesichtsgruben sehr tief, weißlich. Kiel schwarzbraun, glänzend. Scheitelblase durchscheinend gelbbraun, Vorderrand schwärzlich. Rüssel glänzend, ganz blaß rostbraun, Lippen schwarz. Fühler lang und zart. Erstes und drittes Glied rotbraun, zweites schwärzlich. Erstes Glied etwa 3—4 mal so lang als unten breit, nach der Spitze zu stark verbreitert. Zweites Glied etwa 3—4 mal so lang als das erste, durch Beborstung dunkler erscheinend. Drittes Glied schlank, kegelförmig, an der Spitze plötzlich abgestutzt. Endgriffel ganz kurz, in einem Exemplar fast würfelförmig, Seitenfortsatz sehr klein, zart, spitz. Hinterkopf hellgelbbraun, am Seitenrand breit silberweiß eingefaßt. Die Grundfarbe des ganzen Körpers ist matt dunkelzimmtbraun. Rückenschild mit drei schwarzen Striemen, dicht weißgrau tomentiert. Schulterbeulen und ein Fleck innerhalb fast reinweiß, matt. Brustseiten mit stark glänzender Schillerstrieme. Schildchen schwarz, Hinterrücken schwarz, oben und seitlich stark weißgelb glänzend. Hüften und Vorder- und Mittelschienen stark silberglänzend. Schenkel mit schwarzem Ring, Schienenbasis weißgelb. Tarsen gelbbraun, an den Seiten lang und dicht schwarz behaart. Haftläppchen und Klauen bleichgelbbraun, Klauenspitze schwarz. Hinterleib obenauf stark verdunkelt, aber dicht gelbgrau tomentiert. Erster Ring ganz, zweiter hinten weiß tomentiert, dritter und vierter mit gelbseidigem Hinterrandsaum. Schwinger ockergelb. Flügel fast hyalin, zart bräunlich tingiert. Binde sattbraun, vom Vorderrand

bis zur dritten Längsader reichend. Die erste Hinterrandzelle ist bis zur vena spuria braun tingiert, die Spitze ist breit hell. Fünfte Längs ader vorn zartbraun gesäumt. Länge 13 mm.

2 ♂: Madagascar, Fort Dauphin. — Type ♂: K. k. Hofmus. Wien.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen. Grundfarbe mehr düsterrotbraun, namentlich am Hinterleib stärker vorherrschend. Theca klein, glänzend rotbraun, ebenso das Analsegment. Flügelfärbung noch blasser. Länge 10 mm.

1 ♀: Madagascar, Fort Dauphin. — Type ♀: K. k. Hofmus. Wien.

18. **Physocephala acroschista** Speiser [*Conops acroschistus* Speiser]

♂: „Die Art, oder besser gesagt, das hier als Art beschriebene Exemplar steht meinem *C. digitatus* vom Kilimandscharo nahe, weicht aber von ihm und der schon dort verglichenen *P. biguttata* Röd. durch andere Flügelzeichnung sowie sonst ab. — Länge 10⅓ mm, Länge des Flügels 7½ mm. Schwarz, mit einigen braunroten Teilen am Hinterleibe und an den Beinen, sowie gelbem Gesichte. An dem sonst bräunlichgelb gefärbten Kopfe ist die Scheitelhälfte der Stirn schwarz, ebenso ein von dort bis zur Fühlerwurzel reichendes Dreieck, das die Fühlerwurzel mit seiner Spitze umgibt, ferner der ganze Hinterkopf samt der untersten Kante der Backen, endlich ein dreieckiger Fleck über dem Mundrande, der zur Hälfte der Entfernung bis zu den Fühlern hinaufreicht. Die Fühler selbst sind ganz dunkelschwarzbraun, das zweite Glied fast doppelt so lang als das erste, das dritte zwiebelförmig, etwa halb so lang als das zweite. Sein Griffel ist etwas heller braun und trägt am ersten Glied einen stumpfen, ventralen Fortsatz, der so lang ist wie der ganze übrige Griffel, so daß die Fühler am Ende zwei gleich lange Spitzen zu tragen scheinen. Der Rüssel ist schwarz, am verdickten Grund obenauf gelblich, unten braun. Der ganze Thorax ist einfarbig schwarz, ebenso die Hüften. Die Schenkel sind weniger als bei andern Arten an der Wurzel verdickt, die Beine im ganzen dunkelschwarzbraun, nur im äußersten Ende der Schenkel und in der Wurzelhälfte der Tibien braunrot. Die drei mittelsten Tarsenglieder sind verhältnismäßig breit und das dritte am Ende etwas, das vierte sehr deutlich winklig eingeschnitten, sodaß es zwei Endzipfel aufweist. Die Flügel bieten regelrechtes Geäder, ihre Zeichnung ist rußschwarz am Vorderrand und entlang dem Cubitus. Die schwarze Färbung des Vorderrandes reicht genau bis zur Media, reicht nur an der Flügelspitze über dieselbe etwas hinaus und läßt in der ersten Hinterrandzelle einen kleinen Fleck am Hinterrande hell. Der Cubitus wird in seinem ganzen Laufe von einer vorderen schwarzen Säumung begleitet, die jedoch im Gegensatz zu *P. digitata* m. von der schwarzen Vorderrandzeichnung gänzlich getrennt bleibt. Endlich ist die hintere Querader zart rußgrau gesäumt. Die Schwinger sind stroh-

gelb, ihr Knopf oben in der Mitte rußgrau. Der Hinterleib ist an der Basis besonders schlank und dünn, auf dieser dünnen Stelle um die Grenze des zweiten und dritten Segments etwas hellerbraun, sonst ganz schwarz und auf den drei letzten Segmenten mit bläulichweißem Schimmer. Daselbst einige schwarze Borsten.

1 ♂: Kondué, Kassai, Kongo. — Type ♂: Mus. Luxemburg. '

Die nordamerikanischen Arten der Gattung Physocephala Schin.

Von

O. Kröber, Hamburg.

Die Zahl der Arten hat sich um keine neue vermehrt, nur daß *P. analis* F. die bisher bei *Conops* L. stand, hinzukommt. Diese Art allein gehört auch der südamerikanischen Fauna an. *P. nigrifacies* Big. halte ich für identisch mit *P. analis* F., *P. nigricornis* Wied. und *P. lugubris* Mcq. (p. i.) werden mit *P. tibialis* Say zusammenfallen, *P. castanoptera* Lw. und *P. genualis* Lw. mit *P. sagittaria* Say. Alle mir vorliegenden Exemplare waren leicht und gut zu identifizieren; *P. maxima* Giglio-Tos, *P. lugubris* Mcq., *P. minor* Walk., *P. ochreiceps* Big., *P. sororcula* Will. und *P. xanthops* Will. sind mir unbekannt geblieben. Die Zahl beträgt demnach 14. Beide Geschlechter, soweit sie mir vorlagen, ähneln einander so sehr, daß eine Bestimmungstabelle genügt.

1. *P. affinis* Will., ♂♀, T. Connect. Acad. IV. 339 [*Conops*] (1883).
2. *P. analis* F., ♂♀, Syst. Antl. 175 (1805) [*Conops*].
3. *P. Burgessi* Will., ♂♀, l. c. IV. 337 [*Conops*] (1883).
4. *P. carbonaria* Big., ♂♀, Ann. 6, ser. 7. 42 [*Conops*] (1887).
5. *P. furcillata* Will., ♂♀, l. c. IV. 336 [*Conops*] (1883).
6. *P. marginata* Say, ♂♀, Journ. Acad. Sci. Philad. III. 82 [*Conops*] (1823).
7. *P. maxima* Giglio-Tos, Boll. R. Univ. Torino VII. 132 (1892).
8. *P. minor* Walk., Dipt. Saunders., IV. 255 [*Conops*] (1852).
9. *P. ochreiceps* Big., ♂♀, l. c. 39 [*Conops*] (1887).
10. *P. sagittaria* Say, ♂♀, l. c. 82 [*Conops*] (1823).
11. *P. sororcula* Will., ♂♀, Biologia III. [Diptera] 83 (1892).
12. *P. texana* Will., ♂, Tr. Connect. Acad., IV. 338 [*Conops*] (1883).
13. *P. tibialis* Say, ♂♀, l. c., VI. 171 [*Conops*] (1830).
14. *P. xanthops* Will., ♂♀, Biologie l. c. 83 (1892).

Die *Physocephala*, die ich als *P. costata* F. determinierte, sind *Physocephala costata* Schin., welcher Name aber Synonym zu *Physocephala Segethi* Rond. [*Conops*] ist. *P. costata* F. ist mir also unbekannt geblieben.

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Erste Hinterrandzelle und Discoidalzelle (selten die erstere am äußersten Rand mit kleinem, hyalinem Fleck) vollkommen durch die braune Flügelstrieme ausgefüllt 2
— Beide Zellen in der Außenpartie glashell oder blaß tingiert 3
2 Wangen einfarbig schwarz oder braun. Schillerstrieme der Brustseiten undeutlich.
(*P. nigricornis* Wied., *P. lugubris* Mcq.?) *P. tibialis* Say ♂♀
— Wangen braungelb, meistens mit großem, hellgelbem Fleck. Schillerstrieme deutlich
P. castanoptera Lw., *P. genualis* Lw.) *P. sagittaria* Say ♂♀
3 Gesicht ganz schwarz 4
— Gesicht ganz oder teilweise gelb 5
4 Rückenschild und Hinterleib glänzend schwarz, nicht tomentiert *P. carbonaria* Big. ♂♀
— Rückenschild und Hinterleib matt, mehr oder weniger gelblich tomentiert (*P. nigrifacies* Big.) *P. analis* F. ♂♀
5 Backen einfarbig, ohne hellen Fleck, hellbraun oder schwarz 6
— Backen stets mit gelbem Fleck 8
6 Backen schwarz. Stirn und Scheitel schwarz bandiert. Flügelbinde durchaus schwarzbraun.
(*P. aethiops* Walk.) *P. furcillata* Will. ♂♀
— Backen hellbraun. Stirnstrieme gelbbraun bis braun, oft kaum angedeutet 7
7 Erstes Fühlerglied mehr als dreimal so lang als breit *P. affinis* Will. ♂♀
— Erstes Fühlerglied kaum zweimal so lang als breit *F. Burgessi* Will. ♂♀
8 Gesichtsgruben schwarz; schwarze Art *P. marginata* Say ♂♀
— Gesichtsgruben gelb; hellrotgelbe oder rotbraune Arten 9
9 Vorherrschend hellrotgelbe Art *P. affinis* Will. ♂♀
— Vorherrschend rostbraune Art *P. texana* Will. ♂♀

Unberücksichtigt blieben *P. maxima* Giglio-Tos, *P. lugubris*, Mcq., *P. minor* Walk., *P. ochreiceps* Big., *P. sororcula* Will., *P. xanthops* Will.

1. **Physocephala tibialis** Say

♂: Leicht erkennbar an der vollkommen dunkelbraun gefärbten ersten und zweiten Basalzelle und Discoidalzelle. Stirn und Untergesicht mit schwarzer Strieme. Kopf dunkelgelb; Backen schwarz. Untergesichtsgruben und Kiel schwarz. Scheitelblase schwarzbraun, davor ein schmaler, schwarzer Querfleck, von dem die Stirnstrieme bis zu den Fühlern heruntersteigt, sich hier gabelt und fast bis zur Hälfte des Kieles herabreicht. Gesicht am äußersten Augenrand etwas glänzend silberweiß. Hinterkopf schwarz, am Augenrand weißschillernd. Fühler tiefschwarz, lang; erstes Glied manchmal etwas rötlich. Erstes und drittes Glied gleich lang, zweites doppelt so lang als jedes. Erstes Glied des Endgriffels

mit ziemlich deutlichem langen Seitenfortsatz. Rückenschild, Schildchen, Hinterrücken, Brustseiten schwarz, durch Toment eigenartig grau erscheinend. Schulterbeulen kaum heller. Brustseiten ohne Schillerstrieme. Schwinger dunkelockergelb. Stiel mit schwarzer Basis. Hinterleib tiefschwarz, wenig glänzend. Erster und zweiter Ring mit deutlicher, weißgelber, pubeszenter Binde; dritter und vierter mit Spur davon. Schenkel schwarz, beide Enden bräunlich. Schienenbasis weißlich, das verdickte Ende schwarzbraun. Vorder- und Mittelschienen außen stark silberglänzend. Tarsen schwarz, Metatarsen und manchmal die Basis des zweiten Gliedes bräunlich. Haftläppchen schwarzbraun. Klauen dunkelbraun mit schwarzer Spitze. Hinterhüften stark silberglänzend. Rüssel ziemlich lang, schwarzbraun. Flügelbinde schwarzbraun, beginnt am Vorderrand, füllt alle Zellen bis zur hintern Basalzelle und Discoidalzelle vollkommen aus. Siebente Längsader vorn braun gesäumt. Rest des Flügels bräunlich. Länge 11—20 mm.

17 ♂: Georgia, Dallas (Texas), Michigan, Constantine, 7.—31. VIII. Washington, Philadelphia, Westville, Pennsylvania.

Syn. *Conops lugubris* Mcq., ♂, von p. i., Dipt. exot. II., suppl. III, p. 16.

Syn. *Conops nigricornis* Wied., Außer. zweifl. Ins., II., p. 236.

♀: Gleicht dem ♂ außerordentlich, robuster gebaut. Erstes und drittes Fühlerglied oft rostbraun. Schulterbeulen und Schildchen meistens mit rötlichbraunem Ton. Schenkel, besonders die Vorderschenkel, rötlichbraun gefleckt. Schienenspitzen kaum verdunkelt. Tarsen größtenteils hellbraun. Die Tomentbinden des Hinterleibes deutlicher; vierter bis sechster Ring matt weißgrau tomentiert. Theca klein, glänzend schwarzbraun. Länge 9—16 mm.

9 ♀: New-Jersey, Westville, Indiana, Massachusetts, Connecticut.

2. **Physocephala sagittaria** Say

♂: Gleicht *P. tibialis* Say außerordentlich, aber die Wangen sind stets dunkelbraun mit großem, gelbem Fleck. Kopf genau wie bei *P. tibialis* Say; Stirnstrieme meist etwas schmäler, Untergesichtskiel meistens gelblich. Fühler blaßrotgelb, besonders das erste und dritte Glied; Seitenfortsatz des Endgriffels kleiner und dicker. Rüssel rotbraun, die Lippen schwarz. Scheitelblase und Hinterkopf rotbraun. Rückenschild, Schildchen, obere Partie des Hinterrückens rotbraun. Die drei schwarzen Längsstriemen sind zu einem Fleck zusammengeflossen, der vorn am Halsgelenk beginnt, hinten hufeisenförmig ausgeschnitten ist und ziemlich weit vor dem Schildchen endet. Schulterbeulen, ein Fleck zwischen ihnen, ein Stückchen Strieme zwischen ihnen und der Flügelwurzel, Seitenplatten des Hinterrückens, eine sehr deutliche Strieme der Brustseiten glänzendweiß oder gelbweiß. Untere Partie des Hinterrückens tiefschwarz. Schwinger gelb, Stielbasis braun. Hüften

schwarz, etwas bräunlich schimmernd, mit weißlichem Toment; die hinteren stark glänzend. Beine rostbraun; Schenkel, Schienenenden, Enden der Tarsen etwas verdunkelt. Schienenbasis sehr hell. Hinterleib im Grunde rostbraun, aber überall stark verdunkelt, sodaß nur die Hinterpartie der einzelnen Ringe und fast der ganze zweite Ring rostbraun erscheinen. Erster und zweiter Ring mit weißlichem Saum, dritter bis fünfter mit goldgelbem Saum am Hinterrand, der sich seitlich stark verschmälert, sechster und siebenter weißlich tomentiert. Flügel wie bei *P. tibialis* Say, auch am Hinterrand etwas bräunlich tingiert. Klauen schwarz. Ein ♂ von Georgien fast ganz schwarz. Bis auf den Kopf sind die Färbungsverhältnisse wie bei *P. tibialis* Say, nur die Beine sind mehr rotbraun als schwarz gefärbt, die Schulterbeulen dicht gelb tomentiert. Länge 13—15 mm.

15 ♂: Florida, Philadelphia, Connecticut, Washington, Tifton Ga., Georgia, Savannah, Texas.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen, aber robuster, Färbung der Fühler und Beine viel heller, fast hell rostgelb. Drittes Fühlerglied am Oberrande und Griffel gebräunt. Schenkel mehr oder weniger schwarzbraun gefleckt. Tarsenenden stark verdunkelt. Hinterleib vorherrschend schwarzbraun, die Hinterränder der einzelnen Segmente etwas rostrot. Theca schwarzbraun.

7 ♀: Tifton Ga. 21. XI., Süd-Carolina, Kentucky; Pennsylvania, Massachusetts, Connecticut, Nord-Carolina.

Syn. *P. genualis* Lw. ♂♀; mir liegt ein von Löw bestimmtes Stück vor.

P. castanoptera Lw. ♂♀, Type von Carolina: Kgl. Zoolg. Mus. Berlin. Ich vermag *castanoptera* von hellgefärbten Exemplaren der *P. sagittaria* Say nicht zu unterscheiden. Alle hellen Partien sind hier direkt rostrot. Ebenfalls der Hinterleib, der nur schwarzgefleckt ist, und die Beine. Die Tarsenspitzen sind etwas bräunlich. zwischen diesen hellen Stücken und der Form *P. sagittaria* Say liegen aber verschiedene Übergangsformen, bei denen manchmal nur Schildchen und Schulterbeulen, manchmal eine Strieme zwischen beiden, manchmal die ganzen Brustseiten rostbraun sind.

Als *P. castanoptera* Lw. ausgezeichnete Stücke liegen mir vor von Carolina, Georgia, Tifton Ga., Savannah.

3. **Physocephala carbonaria** Big. [*Conops carbonarius*].

Williston beschreibt die Art in der Biologia Centrali Americana p. 82, Taf. II, Fig. 13, 13a als *Physocephala* und äußert sich dahin, daß die von ihm beschriebenen Tiere wohl mit der Bigot'schen Art zusammenfallen, wenngleich Bigot die Schenkel als nur leicht verdickt beschreibt. Ich gebe hier Willistons Originalbeschreibung, da ich die Art nicht kenne.

♂: „Head wholly black, except the facial depression, which is somewhat yellowish; the narrow facial orbits with a silvery or somewhat golden sheen. Antennae brownish-black, first and third

joints somewhat reddish., third joint more than half the length of the second; style with a short bristly extremity, its second joint prominent. Thorax pitchy black, moderately shining; humeri lightly pollinose above: no distinct pleural pollinose stripe. Abdomen black, shining, slenderly pedicellate. Legs: coxae with a silvery or golden sheen; trochanters yellow, femora dark brown, sometimes more or less reddish, especially the hind pair; tibiae lighter brown, sometimes yellowish, with the base of the hind pair yellow; tarsi yellowish-red, the hind-pair more brownish-red, middle tibiae on the outer side with a silvery sheen. Wings dark brown in front, nearly hyalin behind, the brown extends to the fourth vein, and, over the greater portion of the discal cell, to the fifth vein; costal cell and a spot in front of the last section of the fourth vein subhyaline.

♀: face light yellow, cheeks brown; coxae and base of the femora reddish-yellow, ventral process of the fifth segment small. Length 1,3—1,9 cm.

Mexiko, Atoyac in Vera Cruz. 6 Ex.

It seems very probable, that these belong to the species described by Bigot as *Conops carbonarius*, especially so from the remarkable sexual peculiarity of coloring of the face. Bigot however describes the hind femora as only slightly thickened at the base; I believe that he is in error in this statement, but, until this is shown, the species may be known as *Physocephala carbonaria* Will. The second abdominal segment often has a yellowish hind border."

4. **Physocephala analis** F. [*Conops analis* F.].

♂: Kopf ganz schwarz. Untergesicht, Stirn und Scheitel mit eigentümlich metallischem gelben Schein, nicht eigentlich messinggelb. Fühler schwarzbraun; Spitze des ersten und zweiten und Basis des dritten Gliedes rötlich. Erstes Glied kürzer als das dritte, etwa $^2/_3$ so lang. Zweites Glied doppelt so lang als das dritte. Der ganze Körper durchaus schwarz. Hinterkopf oben mit gelblichem Toment. Rüssel glänzend. Rückenschild eigentümlich graugelb tomentiert, matt, nur zwischen den Schulterbeulen liegt jederseits ein intensiv silberweiß schillernder Fleck. Hinterrücken oben und Seitenplatten matt graugelb tomentiert. Brustseiten ohne Silberstrieme, spärlich gelbgrau tomentiert. Hinterleib durchaus schwarz, sehr schmal gestielt, ohne deutlich erkennbare helle Säume. Nur das Ende des zweiten Ringes hell. Von Ring 4 ab graulichgelb tomentiert. Hüften schwarz, aber sehr intensiv gelbweiß glänzend. Beine schwarzbraun, Basis der Schenkel, Schienen und Tarsen hellgelbbraun. Durch Toment ist die Grundfarbe verdeckt. Außenseite der Vorder- und Mittelschienen außerordentlich stark metallisch glänzend. Die Flügelstrieme beginnt am Vorderrand, füllt bis zur ersten Basalzelle den ganzen Raum, läßt in der Discoidalzelle und ersten Hinterrandzelle die

Spitze frei. Der Rest des Flügels ist nahezu hyalin. Haftläppchen schwarzbraun. Klauen schwarz. Länge 13—14 mm.

2 ♂: Cordoba, Mexiko; Carolina.

♀: Dem ♂ sehr ähnlich, aber das Toment ist überall mehr weißgrau. Hinterleib verhältnismäßig stark und dicht behaart. Die einzelnen Ringe mit bräunlichem Hinterrandsaum, der aber wenig auffällt. Theca klein, fast halbkreisförmig, schwarz, mit kastanienbraunem Rand. Füße heller als beim ♂. Haftläppchen gelblichbraun. Länge 11 mm.

1 ♀: Brasilien.

Syn. ?*Physocephala nigrofacies* Big., Annal. Soc. Ent. France 1887 [*Conops*], p. 40, ♀; Will., Biologia, p. 83 ♂.

Der einzige Unterschied wäre, daß *P. nigrifacies* am Hinterrand des zweiten Hinterleibsegmentes schmal rotbraun beim ♀ gesäumt ist, beim ♂ am 3.—5. Ring „narrowly bordered behind with opaque yellow".

Mexiko, Omilteme in Guerrero.

5. **Physocephala furcillata** Will.

♂: Discoidalzelle und erste Hinterrandzelle in der Außenpartie hyalin wie bei *P. analis* F. Backen einfarbig schwarz, ohne hellen Fleck. Stirn mit schwarzem Längsband. Scheitel mit schwarzem Querband. — Kopf dunkelgelb. Gesichtsgruben nicht geschwärzt. Backen, Scheitelblase, eine schmale Linie vor derselben tiefschwarz, glanzlos. Vom Scheitel zieht sich eine schmale Linie nach der Fühlerbasis herunter, gabelt sich hier und steigt bis zur Hälfte der Gesichtsgruben herab. Hinterkopf total schwarz, am Außenrand etwas weißlich glänzend. Erstes Fühlerglied kaum doppelt so lang als breit, sehr kurz. Drittes Glied kurz birnförmig, ca. halbmal so lang als das erste. Zweites Glied mindestens doppelt so lang als das dritte, an der Basis sehr dünn, nach der Spitze zu gleichmäßig verdickt. Endgriffel stark, Seitenfortsatz klein, wenig auffällig. Fühler schwarzbraun, Spitze des ersten Gliedes und Basis des dritten rötlich. Rüssel schwarz, etwas glänzend. Rückenschild schwarz, durch Toment matt. Zwischen den Schulterbeulen liegen zwei gelbliche Tomentflecken. Schildchen schwarzbraun. Hinterrücken ganz schwarz. Brustseiten schwarzbraun, teilweise schwarz, mit graulichem Toment, aber ohne Schillerstrieme. Hinterleib schwarz, zweiter Ring und Basis des dritten etwas rötlich. Erster und zweiter Ring am Hinterrand breit grauweiß tomentiert; dritter und vierter Ring; fünfter Ring und Rest über die ganze Fläche mehr oder weniger gelblich tomentiert. Beine dunkelrostbraun. Schienenbasis gelblich. Außenseite der Vorder- und Mittelschienen glänzendweiß. Haftläppchen schwarzbraun, Klauen schwarz. Schwinger dunkelgelb, Basis des Stieles schwärzlich. Flügel genau wie *P. analis* F. gefärbt, die Binde durchaus schwarzbraun. Hinterrand blaßbräunlich tingiert. In einem ♂ ist die Kostalzelle heller. Länge 11—13 mm.

11 ♂: New-Conway N. H., 27. VII.—10. VIII., N. York, Lake pleasant, Keene Valley, White Mountains, Adirondack, Long Lake.

♀: Gleicht dem ♂ wohl vollkommen. Ich habe keins gesehen. Williston gibt nicht an, was anders wäre als beim ♂. Nach Williston ist *C. aethiops* Walk. vielleicht synonym: „The very short first joint of the antennae renders it probable, that this is Walker's *aethiops*, but his very indefinite description of the wings and front prevents me from feeling at all sure of it.

Conops aethiops Walk., List of Dipt., III., p. 671.

„Nigra, fronte fulvo, abdomine fasciis cinereo-pubescentibus ornato, segmentis marginibus posticis ferrugineis; antennis nigris, articulo tertio piceo, pedibus fulvis, femoribus, tibiis apice tarsisque posticis piceis, alis fuscis basi albido vittatis apice cinereo bimaculatis, marginis posticis limpidis.

Body black, head tawny in front, eyes red, mouth black, feelers black, second joint pubescent, nearly three times the length of the first; third joint pitchy, spindle-shaped, about half the length of the second; fourth and following joints very short. Abdomen slender and slightly tapering for nearly half the length from the base, elliptical, broad and very convex from thence to the tip; hind borders of the segments ferruginous, adorned with bands of gray down; legs tawny, hips black, covered with white silky down; thighs pitchy, shanks slightly pitchy towards the tips, tips of the feet and nearly the whole of the hindfeet pitchy; claws black, foot-cushions tawny. Wings dark brown on the whole length and of more than half the breadth from the fore border, with the exception of a whitish streak at the base and of two gray spots near the tip; hind border colorless; the brown hue forms an angle, which extends beyond the lower cross-vein nearly to the hind border; wing-ribs pitchy, veins black, poisers tawny, pitchy at the base. Length 5—5½ l., wing 8—9 l.

North America."

6. **Physocephala affinis** Will.

♂: Erste Hinterrandzelle, Discoidalzelle und Unterrandzelle an der Spitze hell. Stirn mit rotbrauner Längsstrieme. Backen manchmal mit gelbem Fleck, daher in der Tabelle an zwei Stellen aufgeführt.

Kopf dunkelgelb. Backen rostbraun, zuweilen mit gelblichem Fleck. Scheitelblase durchsichtig gelb. Vor derselben liegt manchmal eine kaum angedeutete rostbraune Querstrieme, von der eine zarte, linienartige, blaßrotbraune Strieme zu den Fühlern herabsteigt, sich hier gabelt und kaum erkennbar bis zur Mitte der Grube herunterreicht. Vor dem Scheitel ist sie manchmal auch gegabelt. Fühler hellrotgelb. Erstes Glied etwa dreimal so lang als an der Basis breit; drittes kegelförmig, kurz, anderthalbmal so lang als das erste. Fortsatz des Endgriffels kurz und dick. Zweites Glied lang, schlank, etwa zweimal so lang als das dritte. Rüssel

hellrotbraun, die kleinen Lippen schwarzglänzend. Hinterkopf hellrostbraun. Augenrand weißlich, desgleichen am Untergesicht und Scheitel. Rückenschild, Brustseiten, Schildchen und obere Partie des Hinterrückens rotbraun. Von vorn gesehen erscheint der ganze Rückenschild weiß tomentiert, von oben betrachtet nur die Schulterbeulen und je ein Fleck innerhalb weißglänzend. Rückenschild mit drei schwarzen Striemen; die mittlere am Halsgelenk beginnend, auf der Mitte endend, die Seitenstriemen eben vor der Flügelwurzel beginnend. Hinterrücken unten tiefschwarz. Brustseiten mehr gelbbraun als rostbraun, mit kaum erkennbarer Schillerstrieme. Beine blaßgelbbraun, Schienenbasis etwas gelblich. Hüften silberschimmernd, namentlich die Hinterhüften. Vorder- und Mittelschienen außen etwas silbern. Haftläppchen weißlichgelb, Klauen hellrostbraun, Spitze schwarz. Schwinger gelb, Stielbasis bräunlich. Hinterleib hellrostbraun. Erster Ring ganz weißlich bestäubt, zweiter und dritter teilweise, namentlich am Hinterrand, die folgenden ganz weißlich bestäubt. Zweiter Ring mit schwarzer Mittelstrieme, fünfter und sechster teilweise schwarz gefärbt. Kostalzelle fastweißlich schimmernd. Flügelbinde zwischen Längsader 1 und 4. Sie reicht eigentlich nur bis zur Mündung der zweiten Längsader, begleitet aber als Saum die dritte bis zur Spitze, hier auch die Basis der ersten Hinterrandzelle ausfüllend. Discoidalzelle hinten auch braun gesäumt. Spitze der Unterrandzelle, Discoidalzelle, ersten Hinterrandzelle und der ganze Rest des Flügels absolut hyalin. Länge: ohne Fühler 10—12, inkl. Fühler 12—14 mm.

4 ♂: Colorado, Süd-Arizona, Manitou Park, VIII.

♀: Gleicht dem ♂ nach der Originalbeschreibung, Trans. Connect. Acad., IV., p. 339, vollkommen. — Kansas Plains, California, Washington Ter., Constantine Mich. 6. IX.

7. **Physocephala Burgessi** Will.

♂: Sehr ähnlich *P. affinis*, aber das erste Fühlerglied ist kaum zweimal so lang als breit, erscheint daher sehr kurz. Kopf ganz wie bei *P. affinis*. Die Stirnstrieme ist manchmal sehr dunkel und kräftig, manchmal kaum angedeutet. Die drei Rückenschildstriemen sind meistens zusammengeflossen, manchmal ist aber nur die breite Mittelstrieme erkennbar. Tomentierung nur bei Betrachtung von vorn sichtbar. Schillerflecke am Vorderrand fehlen. Grundfarbe des ganzen Körpers satt rostbraun, nur die Hüften und einzelne Teile des Hinterleibes schwärzlich. Hinterrücken unten tiefschwarz. Brustseiten ohne Strieme, kaum bereift. Außenseite der Schienen ohne Silberglanz. Haftläppchen bräunlich, Klauen dunkelbraun mit schwarzer Spitze. Länge 12—14 mm.

♀: Gleicht dem ♂ vollkommen, die Theca ist nur klein.

10 ♂, 2 ♀: S. Colorado, Pikes Peak; Estes Park, U. of K.; Gold Stream. B.-C. — VII. Mendocino, Cal.

8. **Physocephala marginata** Say

♂: Backen dunkelbraun, fast schwarzbraun, mit hellem Fleck. Gesicht ockergelb. Scheitelblase, ein Querband davor, eine schmale

Längsstrieme, die sich an der Fühlerwurzel gabelt, die ganzen glänzenden Gesichtsgruben nebst Kiel tiefschwarz. Rüssel schwarz. Fühler schwarzbraun. Basis des ersten, Spitze des zweiten und fast das ganze dritte Glied rostbraun. Erstes und drittes Glied gleich lang. Zweites doppelt so lang als jedes. Endgriffel schwärzlich, Seitenfortsatz von der Länge des Griffels. Hinterkopf schwarzbraun, am Augenrand silberweiß, ebenfalls am Untergesicht. Rückenschild, Hinterrücken, Brustseiten schwarzbraun, fast glanzlos. Schildchen hellrostgelb. Schulterbeulen und je ein Fleckchen innerhalb messinggelb tomentiert. Von vorn betrachtet, erscheint der Rückenschild gleich dem Hinterrücken grau bestäubt. Brustseiten teilweise rostbraun, mit unscharfer, gelblichweißer Schillerstrieme. Die Seitenplatten des Hinterrückens matt messinggelb. Schwinger fehlen. Hüften schwarzbraun. Beine rostbraun. Schenkel weißtomentiert, an der Basis mehr oder weniger schwarz. Schienenbasis gelblich. Vorder- und Mittelschienen außen silberweiß. Tarsen gegen die Spitze zu verdunkelt. Haftläppchen bräunlich. Klauen dunkelbraun mit schwarzer Spitze. Hinterleib schwarz, schmal gestielt, äußerst zartgelblich bestäubt. Zweiter Ring außerordentlich dünn, am Ende rötlich, weißgelblich tomentiert. Dritter bis fünfter Ring mit gelblichem, seidigem Saum. Flügel wie bei *P. texana* Will. Kostalzelle bräunlich. Länge 12 mm.

1 ♂ Georgia.

♀: Gleicht dem ♂. Schwinger hellgelb, Basis des Stieles bräunlich. Beine blaßgelbbraun. Schenkel an der Basis kaum etwas bräunlich verdunkelt, fast ringartig. Tarsen und Schienen nicht verdunkelt. Theca sehr kurz, schwarzbraun, glänzend, kaum weiter vorstehend als die Spitze des Analsegments. Länge 12 mm.

1 ♀: Missouri (von Loew det.) [Type: K. k. Hofmus. Wien.] — White Mountains. Mo., Pa., N. H., N. J.

9. **Physocephala texana** Will.

Gleicht außerordentlich *P. affinis* Will. Die Gesichtsgruben sind gelb, Wangen stets braun mit gelbem Fleck. Grundfarbe viel dunkler als bei *P. affinis*, vorherrschend dunkelrostbraun, am Hinterleib vorherrschend schwarz.

♂: Kopf dunkelgelb, Scheitel rostbräunlich. Scheitel- und Stirnstrieme wie bei *P. affinis*, aber deutlicher. Backen dunkelbraun, mit großem, gelbem Fleck. Erstes Fühlerglied noch länger als bei *P. affinis*, so lang wie das dritte. Zweites Glied etwa doppelt so lang als das erste. Fühler dunkelrostbraun, drittes Glied nahezu schwärzlich, ebenso der Griffel. Seitenfortsatz ziemlich lang, fast so lang als der Griffel selber. Untergesicht am Seitenrand weißschillernd, ebenso der Hinterkopf am Augenrand. Hinterkopf gelbbraun. Rückenschild dunkelbraun, die drei schwarzen Striemen zusammengeflossen. Von vorn betrachtet erscheint der ganze Rückenschild grauweiß tomentiert, von oben sind nur die Schulterbeulen und je ein Fleck innerhalb gelblich. Hinterrücken schwarz,

oben bräunlich mit gelbem Toment, Seitenplatten gelblich. Brustseiten rostbraun, leicht tomentiert, mit ziemlich deutlicher, schmaler weißer Schillerstrieme. Alle Hüften intensiv silberschillernd. Beine ziemlich hellrostbraun. Schienenbasis gelblich, Mittel- und Vorderschienen außen weißglänzend. Tarsenenden kaum etwas verdunkelt. Haftläppchen rostbräunlich. Klauen schwarzbraun mit schwarzer Spitze. Hinterleib mehr oder weniger schwarz gefleckt, die einzelnen Ringe mit gelblich tomentierter Hinterrandbinde, die letzten Segmente ziemlich dicht gelblich tomentiert. Schwinger gelb, Basis des Stieles bräunlich. Flügel wie bei *P. affinis*, aber die hellen Partien in der Unterrand-, Discoidal- und ersten Hinterrandzelle viel kleiner und oft trübgrau. Länge 12—14 mm.

9 ♂: Indiana, Colorado, Cana. — Wako-Texas.

♀: Dem ♂ sehr ähnlich. Stirnstrieme sehr dunkel. Rückenschild mit drei deutlichen, getrennten Striemen. Hinterleib robuster. Theca so lang wie das vorstehende Stück des Analsegmentes, glänzend rostbraun, unterseits schwarz. Länge 14 mm.

3 ♀: Colorado, Ormsby Co. Nev. 6. VII., Indianopolis. Montreal.

Für die nachstehenden Arten gebe ich die Originalbeschreibung, da mir selber keine derselben vorlag.

10. **Physocephala maxima** Giglio-Tos

♀: „Corp. long. mm 17, alae long. 12. — Rufo-ferruginea; fronte et facie flavo testacea, antennis longis flavo-testaceis, margine supero nigro; thoracis dorso striga lata, media, nigra, postice abbreviata; metanoto inferno nigro; abdomine segmento secundo lateribus, tertio dorso nigro maculatis, coeteris aurato-pollinosis; pedibus ferrugineis; tibiis omnibus medietate basali flavicantibus; femoribus subtus subspinulosis; alis nigricantibus; margine postico, praeter venas: quintam longitudinalem, magnam transversam et quartae longitudinalis sectionem extremam sublimpidis.

1 ♀ Mexiko."

11. **Physocephala minor** Walk.

♀: „Nigra, capite antico fulvo; antennis pedibusque piceo-ferrugineis; alis subcinereis ad costam nigris.

Black, crown and epistoma tawny; feelers hairy, ferrugineous beneath at the base, tawny beneath towards the tips; chest with a hoary tinge on each side; abdomen obclavate, more than twice the length of the chest; second segment cylindrical, very slender; third obclavate, much shorter and towards the tip broader than the second; fourth, fifth, sixth broader and shorter than the third; hind borders of the first and second hoary: legs pitchy, here and there ferruginous, shanks tawny towards the base. Wings pale gray, black along the fore border for half the breadth and three fourth of the length, black outline forming two angles; poisers yellow. Length of the body 3½ lines, of the wings 4 lines.

Albania."

12. **Physocephala ochreiceps** Big.

♂: „Trompe rougeâtre, brune à la base et à l'extrémité, dépassant notablement l'épistome; cuisses postérieures brusquement épaissies à la base; abdomen pédonculé, deuxième segment notablement plus long et plus étroit que le troisième. Antennes rougeâtres chète noirâtre; vertex fauve, front d'un jaune doré, avec une bande étroite, sise en son milieu, bifide à ses extrémités, noirâtre; face jaune, une courte ligne transversale, oblique, noire, sise de chaque côté vers le bas des orbites, joues roussâtres en arrière; thorax rougeâtre, trois larges bandes noires, parfois confondues, la médiane raccourcie en arrière, les latérales, en avant et en arrière; écusson et flancs rougeâtres, métanotum de même couleur, avec une macule cordiforme et les côtés noirs, poitrine et hanches noires, hanches à reflets blanchâtres, callosités humérales d'un jaune doré; balanciers jaunes, avec la base du pédoncule noirâtre; abdomen rougeâtre, dernier segment entièrement, bord antérieur du deuxième, bord postérieur du troisième, quatrième, cinquième, milieu du quatrième et cinquième largement teinté de noirâtre; piéds rougeâtres, base des tibias largement teinté de jaune fauve, avec l'extrémité, ainsi que celles des tarses, un peu brunâtres; ailes presque hyalines, la base et l'espace compris entre les nervures costale et deuxième longitudinale, d'un testacé foncé, ensuite, une large bande brunâtre, rétréci à sa base, atteignant l'extrémité, ouse trouve extérieurement un éspace pâle, et couvrant la base de la cellule discoïdale ainsi que les ¾ supérieures de la première cellule postérieure, celle-ci fermée loin du bord, nervures longitudinales d'un brun foncé. Long. 1,1 cm.

Je considère comme variété un ♂, de Mexico, qui differt comme suit: taille un peu plus grande; antennes plus foncées; la petite ligne transversale des joues manque; les flancs sont de couleur noirâtre; le thorax porte un grand disque noir.

Amér. sept. Géorgie 5 ♂, Mexique 1 ♂."

Townsend, in Trans, Amer. Ent. Soc. 22, 1895, p. 62; vergleicht die Art mit *P. texana* Will. wie folgt:

„Differs from Will.'s description of *P. texana* as follows: Length 10,5 mm. Third antennal joint a little longer than first, and about half as long as second; disc of metanotum black, anterior margin red, three rather broad, confluent, black stripes on dorsum of thorax, the lateral ones abbreviated behind and before, the middle one still more abbreviated behind, front and hind metatarsi tinged with black on inside edge. If this and texana are synonymous, the former is doubtless the typical form. It should be noted that this species shows, though somewhat less noticeable, the triangular smooth space on hind margin of eyes, which is so noticeable in *C. fronto* Will. The legs are hardly as thickened as usual." Las Cruces, N. Mexico, 28. VI.

Williston fügt in der Biologia Centrali Americana, p. 83, wo er die Art in die obige Gattung stellt, hinzu: „It is nearest allied to *P. texana* Will., differing chiefly in the presence of the lateral

thoracic stripes. It is not at all improbable, that the names may prove to be synonymous." U. St., N. Mexico, Tepetlapa in Guerreo.

13. **Physocephala sororcula** Will.

♂♀: „Front and face yellow, front with an opaque, black shallowly ⋁-shaped band in front of the red vertex, connected in the middle by a slender line with an inverted ⋁-shaped mark about the base of the antennae. Cheeks deep black, in front with a golden sheen. Antennae black, first joint, second and third joint near their articulation below, yellowish red; third joint of style not elongate, second joint slender. Thorax opaque black; a golden pollinose spot at the inner side of each humerus; in front of the scutellum diffusely golden-pollinose; pleural stripe not sharply limited. Abdomen opaque black, slender; the third and following segments diffusely yellowish-pollinose above; third and fourth segments of female, third, fourth, and fifth of male with a opaque golden band posteriorly. Legs reddish-brown, the base of all the tibiae yellow; basal joints of the tarsi yellowish. Wings brown in front, nearly hyaline behind; the outer part of the discal cell hyaline, save for a streak in front of the fifth vein; a subhyaline space in the first posterior cell in front of the last section of the fourth vein. Length 10—11 mm.

Mexico, Xucumanatlan in Guerrero."

14. **Physocephala xanthops** Will.

♂♀: „Vertex obscurely red; below the callosity a transverse opaque black band narrowly connected in the middle with a slender, inverted ⋁-shaped mark above the base of the antennae. Lower part of the front and the face sulphur-yellow; cheeks brown, with an oval yellow spot in the middle. Prevailing colour of the antennae red, first joint somewhat, second for its greater part, third above, black. Third joint of the style short, without bristly extremity, scarcely longer than the slender second joint. Thorax opaque black, thinly whitish pollinose, a silvery-or golden-pollinose spot at the inner side of each humerus; the white vertical pollinose pleural stripe not diffuse above. Abdomen opaque black; second segment distally, and the posterieur segments above, whitish pollinose; third, fourth and fifth segments each with a narrow opaque light yellow posterior margin. Legs reddish brown, the tibiae more distinctly red, their basal portion, and the basal joints of the tarsi yellow or yellowish. Wings brown in front, the distal portion of the discal cell, and a spot in front of the last section of the fourth vein hyaline. Length 1—1,1 cm.

Mexico, Venta de Zopilote in Guerrero, Teapa in Tabasco."

Die Gattung Batocera Cast.

systematisch u. phylogenet.-tiergeographisch betrachtet.

(Coleopt. Cerambyc.)

Von

stud. med. **Rudolf Kriesche,** Charlottenburg.

I.

Die Gattung *Batocera*, die die stolzesten Formen der *Lamiinen* umfaßt, hat bis jetzt noch keinen wissenschaftlichen Gesamtbearbeiter gefunden. J. Thomson hat 1859 eine unkritische Monographie geliefert, seit dieser Zeit liegt die Gattung brach. Zwei Listen sind nur noch erschienen: eine 1876 im Gemminger-Harold und eine 1887 von Ritsema (verbessert durch v. d. Poll); beide sind wenig kritisch. Um so mehr aber sind wir mit Einzelbeschreibungen versehen, da sich natürlich die Liebhaber eine so auffällige Gattung nicht entgehen ließen, so daß fast jedes Jahr 1—2 neue „gute Arten" beschrieben wurden. Da aber die Arten von *Batocera* individuell stark abändern, zugleich aber nach einem Schema gezeichnet sind, so ist der größte Teil dieser Beschreibungen wertlos, da die Autoren nur das beschreiben, was allen gemeinsam ist, den einzigen, vielleicht kleinen Unterschied aber nicht hervorheben, da sie ja nicht vergleichen. Eine Systematik aber, die mit örtlichen Rassen und Unterrassen arbeitet, kann bei einer individuell so veränderlichen Gattung nur auf monographischem Wege gedeihen. Mein Grundsatz war „möglichst wenig Arten, aber möglichst viel Rassen". Demgemäß fasse ich viele Arten als örtliche Rassen einer einzigen auf; diese Rassen können wieder in Unterrassen zerfallen. Weiter zu teilen halte ich für übertrieben. Farbenvarianten nicht örtlicher Natur werden nicht benannt. Die Gattung selbst zerlege ich in fünf Untergattungen, indem ich zwei bisher selbständige Gattungen *Batocera* unterordne und von der alten Gattung zwei abtrenne. Außerdem teile ich die ganze Gattung noch nach stammesgeschichtlichen Gesichtspunkten in sechs „Gruppen".

Zu meiner Arbeit habe ich die reichen Bestände des Berliner Zoologischen Museums (B. M.), des Stettiner Museums (St. M.) sowie meine eigene Sammlung benutzt; es ist mir eine angenehme Pflicht, allen denen, die mir bei dieser Arbeit behilflich waren, besonders Herrn Dr. H. Kuntzen, Assistenten am erstgenannten Museum, meinen herzlichsten Dank abzustatten.

Systematischer Teil.

A. Allgemeine Systematik.

Ich beschränke mich auf die Schilderung von Merkmalen, die für *Batocera* bezeichnend sind, nicht aber von solchen, die für alle *Lamiinen* gelten.

1. Bau des Leibes und der Beine.

Die Augen sind sehr groß, die Mandibeln kräftig. Über die Mitte des Kopfes zieht sich eine Längsfurche, die an der Oberlippe beginnt und am Hinterrand des Kopfes endet, der mit einem Saum von heller Behaarung besetzt ist.

Die Vorderbrust ist längs schmäler und quer; Vorder- und Hinterrand sind gerade. An beiden zieht sich auf der Oberseite eine Reihe von feinen Querwulsten über die Vorderbrust. An jeder Seite trägt sie einen kräftigen Dorn.

Der freie Raum in der Mitte des Halsschildes ist mehr oder weniger gewulstet, stets uneben. Das Schildchen ist mittelgroß und trapezförmig mit abgerundeten Hinterecken. Mittel- und Hinterbrust zusammen sind 2½ mal so lang wie die Vorderbrust. Der Abstand der Mittel- von den Hinterbeinen ist doppelt so groß wie der zwischen Vorder- und Mittelbeinen. Der erste Hinterleibsring und der letzte sind am breitesten; die drei mittleren bedeutend schmäler, am meisten der vierte. Die Schenkel sind stark, seitlich leicht zusammengedrückt, unterseits etwas längsgerillt; die vorderen beim ♀ glatt, beim ♂ oft gekörnelt. Die Schienenbeine sind ebenfalls gerillt, der Außenrand der vorderen ist beim ♂ oft mit beträchtlichen Dornen besetzt. Die Fußglieder sind zweilappig; Glied 1 und 2 enden in stumpfen Spitzen, mit Ausnahme von Glied 1 des Vorderbeines, das außen in einen spitzen Dorn ausläuft. Glied 3 ist rund gelappt; das Endglied trägt zwei Klauen, die zusammen einen Dreiviertelkreis bilden.

2. Bau der Fühler und Flügeldecken.

Die Fühler sind kräftig; das erste Glied ist sehr stark und trägt an seinem Ende eine nach außen gewendete Anschwellung, die oft stumpf ist, oft aber auch einen kräftigen Dorn darstellt. Das dritte Glied ist meist das längste von allen. Die Glieder 3—10 tragen an ihrem Ende innen-unten einen Halbkreis kurzer Dörnchen, von denen der erste oder die zwei ersten inneren die stärksten sind.

Die Flügeldecken sind lang und schmal; beim ♂ verschmälern sie sich nach hinten, beim ♀ ist ihr Außenrand nahezu gleichgerichtet. Sie sind, namentlich vorn auf der Oberseite ganz flach, an den Seiten senkrecht abfallend, wodurch eine starke Kante entsteht, die namentlich an der Schulter mächtig ausgebildet ist und dort einen kräftigen, seitwärts gerichteten Dorn trägt. Das Ende der Flügeldecken ist nicht rund; vielmehr ragt die Naht- und Seitenrippe mit einer feinen Spitze darüber hinaus. Dies bezeichne ich mit echt vierspitzig. Den Rand zwischen Naht- und Seitenspitze nenne ich Zwischenrand. Die Seitenspitze kann verschwinden; dann bleibt an ihrer Stelle aber noch eine scharfe Ecke übrig; dies nenne ich unecht vierspitzig. Diese Ecke kann ausgerundet werden: zweispitzig. Ferner sind die Flügeldecken in ihrem vorderen Sechstel mit Körnchen übersät, die an Größe und Verbreitung wechseln. Bedeutsam zur Erklärung

der Zeichnung ist auch die Rippung der Flügeldecken. Über jede ziehen sich nämlich schräg vier wechselnd stark ausgebildete Rippen. Die erste beginnt 2 mm von der Naht entfernt und läuft zum Ende des ersten Viertels der Nahtrippe; die zweite beginnt in der Mitte des Vorderrandes und endet im letzten Viertel der Naht; die dritte, ihr gleich gerichtete, läuft von der Schulter zur Nahtspitze; die vierte auf der Seitenkante. Die Rippen sind die Gleise der Zeichnung, die sich in den Furchen zwischen ihnen entwickelt (s. Fig. 1).

3. Die Färbung im allgemeinen.

Die Färbung besteht aus Grundton und Behaarung. Jener ist stets dunkel, schwach glänzend. In ihn ist die Zeichnung eingeprägt; ihre Farbe wird einzig durch eine äußerst dichte kurze Behaarung hervorgebracht, so daß sie vollständig abgerieben werden kann und nur noch die Vertiefungen zurückbleiben. Der übrige Grund ist ebenfalls behaart, nur lichter und meist in anderer Farbe.

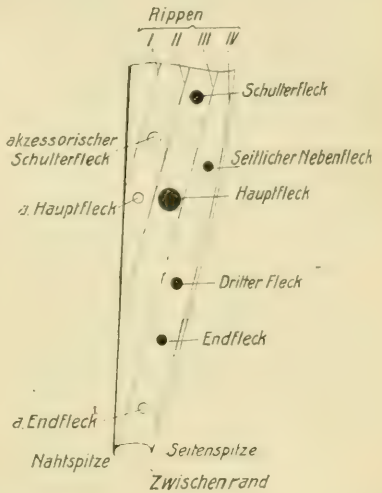


Fig. 1.

Fühler und Beine sind so übereinstimmend gefärbt, daß sie bei den Einzelbeschreibungen nur noch ausnahmsweise erwähnt werden. Sie haben den Grundton des Körpers; bei den Fühlern ist das 1. und 3. Glied ganz glänzend, das 4. in der ersten Hälfte und an seinem Ende; Glied 5—10 nur am Ende, sonst matt, oft auch dünn behaart. Die Beine sind stets beträchtlich behaart in der Farbe der allgemeinen Behaarung, an den Gelenken sind sie glänzend.

Bemerkenswert in der Zeichnung ist zunächst das Seitenband: ein breiter Streifen dichter Behaarung, der sich an jeder Körperseite in wechselnder Länge hinzieht. Eine zweite Zeichnung, aber nicht bei allen Arten vorhanden, sind die beiden Halsschildflecke. Sie sind aus einem Kreis entstanden, von dem man vorn und hinten ungefähr ein Sechstel weggenommen hat, so daß zwei Drittelkreise übrig bleiben; diese nenne ich Nierenflecke. Sie können sich auch strecken; dann bezeichne ich sie als Streifenflecke.

4. Die Regel der Zeichnung auf den Flügeldecken.

Alle Flügeldeckenzeichnungen, auch die kompliziertesten, lassen sich bei *Batocera* aus einem ganz einfachen Grundgedanken erklären, der lautet: Auf jeder Flügeldecke befinden sich vier

große, in einer Reihe angeordnete Flecke. Nun verkleinern sich aber die Flecken mit Ausnahme des zweiten, und gleichzeitig bilden sich Rippe 2 und 3 stärker aus, die die Achse der ursprünglichen Fleckung spitzwinklig schneiden und dadurch eine Verwerfung der Flecke bedingen. Fleck 1 fällt nach innen, Fleck 3 und 4 nach außen von Rippe 3; der große Fleck 2 wird von ihr geschnitten. Auf die Dauer hält er es aber nicht aus und zerfällt in zwei Teile: einen großen, der nach innen, und einen kleinen, etwas weiter nach vorn gelegenen, der nach außen von Rippe 3 fällt. So setzt sich also die regelmäßige Fleckung aus 5 Flecken auf jeder Flügeldecke zusammen; in der Furche zwischen Rippe 2 und 3 liegen: der Schulterfleck und der Hauptfleck, in der zwischen Rippe 3 und 4 der seitliche Nebenfleck des Hauptflecks, Fleck 3 und der Endfleck. Wenn es in der Folge heißt „nach der Regel gefleckt", ist stets dieses Schema darunter verstanden. Dazu tritt in vielen Fällen noch ein schräg hinter dem Schulterfleck gelegener, zwischen Rippe 2 und 1 liegender Fleck, den ich „akzessorischen Schulterfleck" nenne. Er gehört nicht mehr zur „regelmäßigen Fleckung", ebenso wie der akzessorische Hauptfleck, d. i. ein Fleck neben dem Hauptfleck zwischen Rippe 2 und Naht, und der akzessorische Endfleck, ein hinter dem Endfleck in derselben Furche neugebildeter Fleck. Ich erwähne diese Neubildungen schon hier, um die Ausdrücke festzunageln und langatmige Wiederholungen bei den Einzelbeschreibungen zu sparen.

Aus der regelmäßigen Fleckung lassen sich sämtliche Zeichnungen bei *Batocera* ableiten.

Die Untergattungen.

1. **Megacriodes** Pascoe

Die Untergattung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseiten aller Fühlerglieder vollkommen glatt sind und nur am Ende den üblichen Dörnchenhalbkreis tragen — nicht aber, wie Lacordaire angibt, nur zwei sich gegenüberstehende Dornen. Dieser Beobachtungsfehler erklärt sich daraus, daß man von oben nur die beiden Enddornen sieht, weil die übrigen durch das folgende Glied verdeckt werden. Man kennt nur ♀♀, da diese aber stets bedeutend schwächer bei *Batocera* bedornt sind, wäre es möglich, daß die ♂♂ bei *Megacriodes* auch eine, wenn auch äußerst schwache Bedornung aufzuweisen haben. Subgenotype ist *saundersi* Pascoe.

Bei den folgenden drei Untergattungen, die die alte Gattung *Batocera* umfassen, ist die Unterseite der ersten Fühlerglieder, namentlich des dritten, beim ♂ stark, oft sehr stark, beim ♀ bedeutend schwächer mit Dornenreihen besetzt. Die Fühler der ♀♀ gleichen einander vollkommen; die Untergattungen beruhen auf der Verschiedenheit der Fühlergliedenden bei den ♂♂.

2. **Sem batocera** subg. nov. m.

Bei dieser Untergattung trägt das Ende des 10. Fühlergliedes beim ♂ auf der Innenseite einen langen, schmalen Dorn, der fast senkrecht zur Fühlerachse steht. Ein zweiter, kürzerer, schräg nach hinten gerichteter Dorn befindet sich am Ende des 9. Gliedes, und bei Glied 3—8 ist der Innendorn des Dörnchenhalbkreises kräftiger entwickelt als die übrigen. Subgenotype ist *calanus* Parry.

3. **Tyrannolamia** subg. nov. m.

Ihren Namen hat die Untergattung deshalb erhalten, weil sie nicht nur die kräftigsten Mitglieder der Gattung enthält, sondern auch in den Formen von *T. wallacei* Käfer enthält, die sich den schönsten und stattlichsten aus allen andern Familien ebenbürtig an die Seite stellen können. Das Wort „Tyrann" ist im ursprünglichen reinen Sinn als „Herrscher" gebraucht (vgl. *Οἰδίπους τύραννος*). Das Kennzeichen der Untergattung liegt darin, daß die Fühlerglieder des ♂ am Ende außer dem Dörnchenkranz keinen weiteren Haken zeigen; die Fühler erreichen hier beim ♂ eine riesenhafte Ausbildung (bis zu dreimal so lang wie der Körper). Subgenotype ist *wallacei* Thms.

Diese Untergattung ist der eigentliche Kern der Gattung; jedoch muß der Name *Batocera s. str.* nach dem Prioritätsgesetz der folgenden vorbehalten bleiben.

4. **Batocera** s. str.

Wie bei *Semibatocera* bedingt auch hier eine Bedornung der Fühlergliedenden des ♂ den Unterschied; nur ist es diesmal das 9. Glied, das den Hauptdorn trägt. Die Bedornung der übrigen Glieder unterliegt beträchtlichen Schwankungen, doch kann sie nicht zum Aufstellen weiterer Untergattungen benützt werden, da sie nicht nur bei äußerst nahe verwandten Arten, sondern sogar bei den Rassen einer einzigen Art merklich abändert. Folgende Formen kommen vor:

Form 1. Nur das 9. Glied trägt einen Dorn.
„ 2. Das 8. und 10. Glied tragen einen kürzeren Dorn.
„ 3. Glied 3—8 sind am Ende angeschwollen, dgl. Glied 10; sehr stumpfe Dornen.
„ 4. Der Dorn von Glied 4 ragt über die von 3 und 5 hinaus.
„ 5. Rückbildung; alle Dornen, selbst der des 9. Gliedes, sinken zu stumpfen, aber massigen Anschwellungen herab; doch überragt die von Glied 3, wenn auch gering, noch die andern.

Subgenotype ist *rubus* L.

5. **Abatocera** J. Thomson

Die Untergattung bedeutet, wie der Name sagt, eine Abwendung vom *Batocera*-Typus in der Richtung zu *Apriona* Chevr. Die Bedornung der ersten Fühlerglieder besteht nicht mehr aus dichten Reihen kräftiger Dornen; diese stehen vielmehr vereinzelt

und sind haarartig dünn. Ferner fehlt der stumpfe Dorn des ersten Gliedes; auch ist das letzte beim ♂ außerordentlich verlängert. Die Fühler haben nicht mehr das knorrige Aussehen der Vorigen, sondern etwas geschmeidiges, peitschenartiges. Bemerkenswert ist ferner, daß die Körnelung sich nicht auf die Flügeldecken beschränkt, sondern auch auf dem Halsschild, zwar individuell verschieden, aber stets deutlich auftritt. Im Gegensatz zu den vier ersten Untergattungen sind die Flügeldecken stark gewölbt; da die Tiere auch schlanker sind, erhalten sie ein sehr bezeichnendes walzenförmiges Aussehen. Subgenotype ist *leonina* Thms.

Eine noch größere Hinneigung zu *Apriona* zeigt *Rosenbergia* Rits., die sich indessen so weit von *Batocera* entfernt hat, daß sie Gattungsberechtigung erlangt hat; ich kann daher auf sie hier nicht näher eingehen.

B. Spezielle Systematik.

I. Die Gruppe der Primitiven.

Sie umfaßt *Batocera saundersi* und ihre nächsten Verwandten.

Die Untergattung **Megacriodes** Pascoe

1. M. saundersi Pascoe (Figur 2 u. 3).

Die Grundfarbe ist ein glänzendes Schwarz. Die Zeichnung besteht aus einem breiten Kreis auf dem Halsschild, vier großen Flecken auf jeder Flügeldecke, die drei ersten rund, der letzte keilförmig, die in einer Reihe geordnet sind (oft treten neben dem zweiten, selten neben dem ersten, noch winzige Flecke auf), und dem Seitenband, das am Hinterrand der Augen beginnt und in der Mitte des letzten Bauchringes endet. Die Zeichnung und das Schildchen sind weiß, von dichter ockergelber Behaarung bedeckt; der Grund ist schwach grau behaart. Das Tier ist sehr gedrungen. Die Körnelung der Flügeldecken ist eigentümlich perlförmig, klein und dünn gesät. An der Naht fehlt sie fast; am vorderen Rand der Flügeldecke nimmt sie nur den schmalen Streifen zwischen dem freien Rand und dem ersten Fleck ein, erreicht auf der Schulter ihre größte Dichte und zieht sich, dünner werdend, am Seitenrand bis zum Ende des ersten Flecks hinab. Die Flecke sind kräftig eingeprägt, der übrige Grund völlig glatt. Das Ende der Flügeldecken ist stark vierspitzig, der Enddorn des 1. Fühlerglieds kräftig.

Fig. 2.
Saundersi Pascoe

Fig. 3.
Saundersi Pascoe

Von dieser überaus seltenen Art scheinen nur ♀♀ bekannt zusein; über ♂♂ finde ich nichts angegeben. Länge: 45—50 mm. Heimat: Sumatra und Borneo.

Im B. M. 2 ♀; eins aus Nordborneo, eins von den „Sundainseln" (durch Exc. v. Studt.); im St. M. 1 ♀ aus Borneo.

Die Untergattung **Semibatocera** m.

2. **S. calanus** Parry

a. *S. calanus*, Rasse *calanus* Parry (Figur 4).

Der Grundton ist tiefschwarz, die Behaarung grau und dünn. Auf dem Halsschild stehen zwei mittelgroße, weit voneinander entfernte, blaßgelbe Flecke. Die Zeichnung der Flügeldecken besteht aus vier runden, weißen Flecken, die viel kleiner als bei *saundersi* und *roylei* sind (sie haben ungefähr 2—3 mm im Durchmesser). Sie stehen fast in einer Reihe, nur hat die sich entwickelnde dritte Rippe den zweiten Fleck etwas nach innen, den dritten leicht nach außen gedrängt. Weiß ist ferner das Schildchen und das Seitenband, das hinten am Auge beginnt und auf der Mitte des letzten Bauchringes endet. Die Flügeldecken sind in ihrem vorderen Sechstel stark und dicht gekörnelt, ihr Ende ist ausgeprägt vierspitzig. Länge: 57 mm. Heimat: Sikkim.

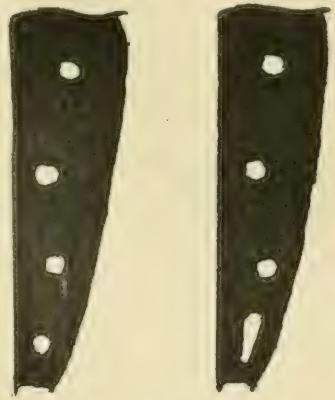


Fig. 4.
calanus calanus Parry — *calanus guttata* Vollenhoven

Im B. M. ein ♂ aus Dardschiling, im St. M. 1 Paar aus Sikkim.

b. *S. calanus*, Rasse *guttata* Vollenhoven

Sie unterscheidet sich von der Stammform nur dadurch, daß die Halsschildflecke viel lebhafter gefärbt sind, zitronen- bis orangegelb, und der Endfleck stark verlängert ist. Länge: 57 mm. Heimat: Sumatra und wahrscheinlich Borneo (nach einer Angabe im „Report on the Sarawak Museum" 1913, p. 13: „Mr. C. J. Gahan kindly identificed a large longicorn [*Batocera calanus*], apparently new to Borneo". Dies ist wahrscheinlich unsere Rasse).

Im B. M. 1 ♂ aus Sarik Mahan pandschang, Mittelsumatra, 1 ♀ von den „Sundainseln" und ein ♀ von „Ind. or."; im St. M. 4 ♂ und 5 ♀ von Sinabong, Sumatra.

c. *S. calanus*, Rasse *fabricii* J. Thomson*).

Diese Rasse weicht stärker von *calanus* s. str. ab. Der Grundton ist nicht schwarz, sondern dunkelrotbraun. Dies bringt im Verein

*) Schwarzer (Entom. Mitteil. III. 1914 S. 280) beschreibt offensichtlich extrem variierte Individuen dieser Rasse als var. bimaculata (keine Flügeldecken-, nur noch zwei kleine Halsschildflecken) und var. immaculata (jegliche Flecken fehlen). (Anm. bei d. Korr.)

mit der ganzen Behaarung dieselbe Wirkung hervor wie bei *B. albofasciata octomaculata*, sodaß man die beiden Formen bei flüchtigem Betrachten leicht verwechselt (daß dies nicht zufällig ist, vgl. den Allgemeinen Teil). Die Flecke sind klein und rund, namentlich scheinen 3 und 4 kleiner als bei *calanus* s. str. zu sein. Die Halsschildflecke scheinen beständig heller als bei *guttata* und dunkler als bei *calanus* s. str. gefärbt zu sein; auch sind sie kleiner als bei dieser Rasse. Ferner ist der Dorn des 10. Fühlergliedes lange nicht so stark wie bei den beiden andern Rassen. Auch sind die Tiere etwas kleiner. Länge: 50—52 mm. Heimat: Jawa.

Im B. M. 1 ♀ aus Ostjawa, 1 ♀ aus Tschibodas (1500 m) und ein ♂ von den „Sundainseln".

Die Untergattung **Tyrannolamia** m.

3. **T. enganensis** Gahan

Die Grundfarbe ist schwarz; die oberseits sehr dünne, unten dichtere Behaarung grau, ins Bräunliche spielend. Sie verdichtet sich an der Stelle des Seitenbandes und auf den Flügeldecken an der Stelle der regelmäßigen Flecke bald mehr, bald weniger; namentlich Fleck 3 und Endfleck sind oft recht nett zu sehen. Auf der Vorderbrust finden sich ebenfalls noch die Andeutungen von Kreisflecken in Gestalt zweier schmaler, halbkreisförmiger Rinnen. Die Körnelung der Flügeldecken ist nicht sehr stark, auf der Schulter perlig; das Ende ist vierspitzig, der Zwischenrand gerade bis leicht konvex.

Das Tier ist sehr schlank, in der Gestalt mit *S. calanus* übereinstimmend; es bildet ein interessantes Seitenstück zu *B. gigas* und *hercules hercules*, bei welchen gleichfalls hochdifferenzierten Formen die Fleckung ebenfalls nur durch Haarverdichtung noch angedeutet wird. Die Art stammt von den Vorfahren von *S. calanus* unmittelbar ab. Länge: 45—60 mm. Heimat: Sumatra, Engano, Westjawa.

Im B. M. 1 ♀, ein zweites bei mir, beide aus Westsumatra (durch Fruhstorfer); 1 ♀ bei mir aus Batavia.

4. **T. roylei** Hope

a. *T. roylei*, Rasse *roylei* Hope (Fig. 5 (a u. b) u. 6).

Tiefschwarz, schwach grau bis braungrau behaart. Auf jeder Flügeldecke vier große Flecke. Diese sind nicht so groß wie bei *saundersi* und stehen nicht mehr genau hintereinander, vielmehr hat die bei *calanus calanus* geschilderte Verwerfung hier ebenfalls eingesetzt. Ein ♂ weist sogar winzige „seitliche Nebenflecke" auf! Die Flecke sind rund, nur der Endfleck ist meist etwas keilförmig. Ihre Farbe ist lichtgelb, vereinzelt etwas dunkler (vielleicht Kunstprodukt). Auf dem Halsschild stehen zwei große Nierenflecke, die hinten fast und vorn stets zusammenhängen und in der Mitte nur eine ganz schmale schwarze Spalte freilassen. Die Farbe dieser Flecke und des Schildchens ist gelb, und zwar meist etwas dunkler

als die der Flügeldeckenzeichnung. Das weiße Seitenband geht hinten von den Augen bis zur Hinterleibsspitze. Die Körnelung der Flügeldecken ist schwach, abändernd und auf das vorderste Achtel beschränkt. Die Zeichnung ist kräftig eingeprägt, sonst sind die Flügeldecken glatt, aber mit deutlicher Rippung; ihr Ende ist vierspitzig. Die Fühler sind vom 3. Glied bis zur Spitze (wie es scheint, nur bei den ♂♂) stark behaart. Länge: 50—65 mm. Heimat: Von Kaschmir über den Himalaja bis Asam, Bengalen. Synonymie: *roylei* Hope = *princeps* Redlenbacher = *parryi* Hope = *ebenina* Vollenhoven = *porus* Parry (dieser entweder ein Ritling oder wahrscheinlich Kunstprodukt beim [Konservieren]).

Im B. M. 3 ♂ und 1 ♀, alle aus Dardschiling, im St. M. 1 ♂ aus dem Himalaja, 1 ♀ aus Kalkutta.

Fig. 6. *roylei roylei* Hope

Fig. 5a. *roylei orientalis* Kriesche

Fig. 5b. *roylei roylei* Hope

b. *T. roylei*, Rasse *orientalis* nov. subsp. m.

Sie ist von der vorigen einzig, aber beständig dadurch unterschieden, daß die Halsschildflecke vorn getrennt sind und zwar bedeutend weiter als hinten. Sie ist also fortgeschrittener in der Auflösung des Kreises zu zwei Nierenflecken. Sie scheint auch etwas kleiner zu sein. Länge: 43—60 mm. Heimat: Tonkin.

Die Typen sind 1 ♂ des B. M. und 1 ♀ bei mir, beide von Fruhstorfer, Than-Moi, Juni-Juli.

II. Die molitor-Gruppe.

Sie enthält nur eine Art, die ziemlich einsam steht, indessen etwas auf *roylei* hinweist.

5. T. molitor sp. nov. m.

Den Namen „Müller" (molitor von molĕre, neulat.) hat die Art von ihrem mehlbestäubten Aussehen erhalten. Das ♀ trug im B. M. den Inlitterisnamen dĕalbata in der Handschrift Klugs, den ich seiner Unschönheit halber nicht angenommen habe.

Der Grundton ist dunkelrotbraun; die Behaarung gelblichweiß und dicht; von derselben Farbe ist auch das Schildchen. Auf dem Halsschild stehen zwei mittelgroße Nierenflecke, ziemlich weit voneinander entfernt, hell ledergelb gefärbt. Der Zeichnung der Flügeldecken ist es anzumerken, daß sie aus der regelmäßigen Fleckung hervorgegangen ist. Es sieht so aus, als ob sie einfarbig weiß wäre; daraus ragen die Schulterkörnchen und die starken Rippen 2—4 rotbraun heraus. Sieht man aber genauer zu, so

bemerkt man im weißen Grunde dichtere Stellen und kann mit einiger Mühe die Entstehung der Zeichnung verfolgen. Fleck 3 und der Endfleck sind zu einem Streifen verschmolzen. Ferner hat sich der Schulterfleck aufgelöst und ist seitlich mit dem stark verlängerten seitlichen Nebenfleck zusammengeflossen, der seinerseits wieder mit dem verlängerten Hauptfleck verbunden ist. Ferner hat sich der akzessorische Hauptfleck in seiner Furche bis zum Ende ausgedehnt. Das ganze Schema ist also folgendes: Auf der Schulter und in der Mitte ein großer unregelmäßiger Fleck, seitlich verbunden durch einen schmalen Streifen. Auf der hinteren Hälfte zwei Streifen, nebeneinander hinten entspringend, nach vorn etwas divergierend; der äußere reicht bis fast an den in derselben Furche gelegenen seitlichen Nebenfleck, der innere läuft noch ein Stückchen neben dem Hauptfleck her, scharf getrennt durch die braune Rippe 2. Diese Stellen sind dichter weiß behaart als die übrigen, aber nur mit einiger Mühe zu erkennen. Das weiße Seitenband läuft vom Hinterrand der Augen deutlich und ununterbrochen nur bis zum ersten Bauchring (einschl.); auf den folgenden bis zum letzten befinden sich fortsetzende, ganz schwach angedeutete Flecke.

Die Körnelung der Flügeldecken ist schwach, aber sehr dicht und ausgebreitet; sie umfaßt das ganze vordere Drittel und zieht sich in den Furchen individuell bis in die zweite Hälfte der Flügeldecken. Die Rippen sind stark ausgeprägt; verhältnismäßig am stärksten in der ganzen Gattung. Die Flügeldecken haben so ein sehr rauhes Aussehen. Am Ende sind sie vierspitzig. Länge: 50—65 mm. Heimat: Assam, Andamanen (wohl auch Birma?).

Die Typen im B. M.: 1 ♂ von den Andamanen (durch de Roepstorff), 1 ♀ aus Assam (durch Salmin).

III. Die celebiana Gruppe.

Sie enthält die *saundersi* sehr nahestehende, noch ganz primitive Art *celebiana* und ihre allernächsten Verwandten vom Sundabogen und den Molukken: *humeridens*, *bruijni*, *rosenbergi* und die hochdifferenzierte Art *kolbei*.

6. **T. celebiana** J. Thomson (Fig. 7).

a. *T. celebiana* J. Thomson, Rasse *celebiana* Thomson.

Das Tier ist glänzend schwarz, senfbraun behaart, manchmal grünlichbraun. Auf dem Halsschild stehen zwei große, nach vorn konvergierende dunkelorangerote Nierenflecke. Das Schildchen ist weiß, ebenso das Seitenband, das bei den Augen beginnt und sich ununterbrochen bis zum Ende des ersten Bauchringes zieht; von dort bis zur Hinterleibsspitze wird es entweder durch schmale Längsflecke oder einen schwach sichtbaren, fahlgrauen Streifen Behaarung fortgesetzt. Jede Flügeldecke trägt vier Flecke. Der Schulterfleck ist mäßig groß; in seiner Furche liegen manchmal 1—2 winzige Fleckchen. Der Hauptfleck ist sehr groß, meist noch ganz wie bei *saundersi* gestaltet; manchmal ist die Abschnürung

des seitlichen Nebenfleckes schon angedeutet. Der dritte Fleck ist klein, der Endfleck winzig und oft fehlend. Bei einem ♂ des B. M. befinden sich auf der rechten Flügeldecke der Schulter- und Hauptfleck mit einem kleinen Flecken darüber und der kaum sichtbare dritte Fleck; auf der linken an Stelle des Hauptflecks zwei sehr kleine Fleckchen und sonst nichts. Die Flecke sind weiß Die Körnelung ist mittelstark; die Körnchen enden meist kurz hinter dem Schulterfleck, reichen aber, wenn der Hauptfleck weit vorn sitzt, bis an dessen vorderen Rand. Die Flügeldecken sind schwach gerippt; ihr Ende ist echt vierspitzig. Länge: 43—58 mm. Heimat: Zelebes und Ostborneo.

Fig. 7a. *celebiana* J. Thomson

Fig. 7b. *celebiana obliqua* Vollenhoven

Synonymie: *celebiana* Thomson = *metallescens* Pascoe (ein vollständig abgeriebenes Stück).

Im St. M. 2 ♂ aus Zelebes, 2 ♂ aus Jawa (falsch) und 1 ♂ und 2 ♀ mit der ebenfalls falschen Angabe „Kalkutta" und 1 ♂ und 2 ♀ aus der Minnahassa. Im B. M. 3 ♂ und 1 ♀ aus Zelebes und 1 ♂ aus Bangkei.

b. T. *celebiana*, Rasse *obliqua* Vollenhoven

Unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß der gründliche Ton in der Behaarung vorherrscht und die Zeichnung der Flügeldecken eine Neigung zur Längstreifung aufweist. Haupt- und Nebenfleck sind in zwei lange, schmale Flecke getrennt; der Nebenfleck besteht manchmal aus einer Längsreihe von 2—3 Flecken; desgleichen der Schulterfleck. Oft ist ein akzessorischer Schulterfleck vorhanden. Fleck 3 ist verlängert; der Endfleck stets vorhanden; oft sind beide zu einem schmalen Streifen verschmolzen. Sonst ist alles dasselbe wie bei der Stammrasse. Länge 35—60 mm. Heimat: Molukken.

Im St. M. 2 ♂ und 5 ♀ von Batschan und 1 Paar von Obi.

7. **T. humeridens** J. Thomson

Die Grundfarbe ist schwarz, die Behaarung graugelb. Auf dem Halsschild stehen zwei große orangerote Nierenflecke, die am äußeren Rande einen Vorsprung besitzen. Die Flügeldecken sind ihrer ganzen Länge nach schwach gekörnelt, am stärksten im vorderen Abschnitt. Diese Körnelung läßt die Stellen der regelmäßigen Fleckung frei oder ist doch wenigstens auf ihnen sehr licht; da diese nun statt dessen sehr dicht behaart sind, so ist die ganze einstige Fleckenzeichnung meist deutlich zu erkennen. Das Ende der Flügeldecken ist echt bis (häufiger) unecht vier-

spitzig; doch ist auch dann die Seitenecke sehr gut ausgebildet. Das Seitenband zieht von den Augen bis zur Hinterleibsspitze. Länge: 50—65 mm. Heimat: Timor, Molukken.

Synonymie: *humeridens* Thomson = *rubus* Fabricius *nec* Linné = *wieneckei* Kaup = *pulverosa* Pascoe.

Im B. M.: 1 ♂ von Amboina, 1 ♂ von Salwatty, 1 Paar von Roma (Molukken), 1 Paar von Timor. Im St. M. 1 ♂ von Timor.

8. **T. bruijni** Lansberge

Einfarbig glänzend schwarz bis auf die breiten, nach vorn konvergierenden, dunkel orangeroten beiden Halsschildnierenflecken. Sonstige Behaarung fehlt. Auf den Flügeldecken sind oft noch Fleckengruben vorhanden für die regelmäßige Fleckung. Die Flügeldecken sind schwach gekörnelt, sonst glatt; ihr Ende ist vierspitzig. Länge: 50—55 mm. Heimat: Sangir und Kei (Molukken?).

Im B. M. 1 ♂ von Kei; im St. M. 1 Paar und bei mir 1 ♀ von Sangir. Entweder ist der Fundort Kei falsch, oder wir haben das sehr seltene Tier noch von Zelebes oder den Molukken zu erwarten.

9. **T. kolbei** nov. sp. m.*)

Braunschwarz, mit rostfarbenen Haaren bedeckt. Diese sind am dichtesten und von eisenrostroter Farbe auf dem Schildchen, dem Seitenband, das wie bei *laena* sich verhält, und den dem Band benachbarten Teilen von Mittel- und Hinterbrust, gegen deren Mitte sie etwas dünner und lichter im Tone werden. Die Behaarung der Flügeldecken ist leider nicht mehr überall festzustellen, da die Stücke stark abgerieben sind. Erhalten sind nur die Schultern, die ebenfalls rostrot, nur etwas dünner als das Schildchen behaart sind, sowie der Seitenrand, dessen Färbung nach hinten allmählich den rötlichen Ton verliert und in einen grünlichbraunen übergeht. Von irgendwelcher Zeichnung ist keine Spur vorhanden; daher ist mit Sicherheit anzunehmen — da bei *Batocera* die Zeichnung stets plastisch ist —, daß die Flügeldecken einfarbig rostbraun behaart waren, von roströtlich an der Schulter bis zu rostgrünlich am Ende. Dieselbe dünne, rostgrünliche Behaarung zeigen auch der Rest der Unterseite und Kopf und Halsschild. Die Körnelung ist schwach, das Ende der Flügeldecken unecht vierspitzig. Sonst stimmt alles mit *bruijni* überein, nur ist *kolbei* schlanker und walzenförmiger und erinnert so an *Abatocera*. Länge: 50—60 mm. Heimat: Palaninseln.

Die Art ist Herrn Prof. H. Kolbe zu Ehren benannt worden. Typen: im B. M. 2 ♂ und 1 ♀ von Palau, im St. M. 1 ♂ mit der wahrscheinlich falschen Angabe „Philippinen" (alle von Semper).

*) Schwarzer (Entom. Mitteil. III. 1914 S. 281) beschreibt die Art unter dem Namen B. oceanica, der die Priorität hat. (Anm. bei d. Korr.)

10. **T. rosenbergi** Kaup (Fig. 8).

Schwarz, grüngrau behaart. Auf dem Halsschild zwei breite Nierenflecke in mäßiger Entfernung voneinander, orangerot gefärbt. Die Zeichnung der Flügeldecken ist regelmäßig. Der Schulterfleck ist verlängert; lang und schmal ist auch der seitliche Nebenfleck. Fleck 3 und der Endfleck sind in einem langen, sehr schmalen Streifen verschmolzen. Die Flecke sind orangegelb gefärbt. Die ganze Farbenstimmung stimmt mit *B. boisdunali frenchi* überein. Die Körnelung ist schwach, die Flügeldecken sind punktiert, ihr Ende vierspitzig. Das weiße Seitenband geht vom Hinterrand der Augen bis zur Leibesspitze. Länge 55 mm. Heimat: Flores.

Im St. M. 1 ♀ von dort. Type im Darmstädter Museum.

Fig. 8.
rosenbergi Kaup

IV. **Die aeneonigra-Gruppe.**

Die Angehörigen dieser Gruppe, die sehr großen, flachen Arten *aeneonigra, armata, inconspicua* und *nebulaso* sind durch das Fehlen jeglicher Halsschildflecke ausgezeichnet.

11. **T. aeneonigra** J. Thomson

a. *T. aeneonigra*, Rasse *aeneonigra* J. Thomson.

Auf braunigschwarzem Grunde dünn rostgelb behaart; von derselben Farbe ist auch die Zeichnung. Sie besteht aus zahlreichen kleinen, runden Flecken, unter denen die fünf regelmäßigen mehr oder weniger durch etwas bedeutendere Größe erkenntlich sind. Das Schildchen ist ebenfalls rostgelb, etwas heller als die Flecken; das Seitenband, das die ganze Körperlänge einnimmt, weiß. Die Körnelung ist am Vorderrande mittelstark, wird aber bald schwächer und zieht sich in der zweiten Hälfte in feine Runzeln übergehend bis zum Ende, das unecht vierspitzig mit schwach konkavem Zwischenrand ist. Länge: 45—70 mm. Heimat: Molukken, Timor, Kei, Westneuguinea.

Im B. M. 2 ♂ von Batschan, 1 ♀ von Timor und 1 ♂ von Kei, im St. M. 2 ♂ von Batschan, 1 ♀ von Morotai und 1 ♂ von Neuguinea; bei mir ein ♀ von Ternate.

Synonymie: *aeneonigra* J. Thomson = *plutonica* J. Thomson = *orpheus* Pascoe = *meleager* Pascoe.

b. *T. aeneonigra*, Rasse *occidentalis* nov. subsp. m.

Mir liegt ein ♀ aus Zelebes vor, wie es scheint, das erste Stück, das von dorther bekannt ist; es unterscheidet sich in folgendem von der sehr beständigen Nominatform. Die Behaarung ist dichter, die Flecke sind unvergleichlich zahlreicher und größer, schließlich ist das Ende der Flügeldecken zweispitzig. Länge: 62 mm. Heimat: Zelebes.

Die Type ist in meinem Besitz.

12. **T. armata** Olivier

Die Art ist auf schwarzem Grunde auf den Flügeldecken und dem Schildchen meist rost-, seltener senfbraun, auf dem übrigen Körper graubraun behaart. Falls Fleckung vorhanden ist, so ist sie weiß und regelmäßig; der Schulterfleck scheint nur höchst selten ausgebildet zu sein, Haupt- und Nebenfleck sind meist vereinigt. Ich habe Stücke gesehen, die bei solcher Fleckung und senfbrauner Behaarung fast wie *T. celebiana* aussahen. Fleckung ist aber das seltenere; meist sind keine Flecken vorhanden, und die einstige Zeichnung ist nur durch Pubeszenzverdichtung angedeutet. Das Seitenband läuft vom Hinterrand des Kopfes zur Hinterleibsspitze. Die Flügeldecken sind sehr schwach gekörnelt, aber stark gerippt und in ganzer Länge punktiert; ihr Seitenrand ist ganz schwach lyraförmig gekrümmt, ihr Ende unecht vierspitzig mit geradem Zwischenrand. Die Fühler sind dadurch ausgezeichnet, daß das letzte Glied spatelförmig ist, d. h. abgeplattet und in der Mitte etwas breiter als am Grunde. Länge: 60—70 mm. Heimat: Molukken und Westneuguinea.

Im B. M. ein ♂ aus „Ind. or.", im St. M. 2 ♂ aus Neuguinea und ein kleines ♂ mit der falschen Angabe „Siam", bei mir ein ♂ aus Piru, Zeram; außerdem hatte ich die seltene Gelegenheit, bei dem Händler H. Rolle eine Serie von 15 Stück, alle aus Zeram, zu sehen, unter denen alle Stufen von Vollfleckigkeit bis zur Einfarbigkeit vertreten waren.

Da die Art sehr abändert, aber nicht häufig ist, leuchtet ein, daß sie jedesmal, wenn sie wieder nach Europa kam, neu beschrieben wurde. Sichere Synonyme sind: *thomae* Voet, *orcus* Pascoe, *ammon* Pascoe, *whitei* Kaup und *lacordairei* J. Thomson; ferner, wie ich vermute, *cinnamomea* Pascoe und *gerstaeckeri* Thomson. *B. cinnamomea* unterscheidet sich nur durch zimtbraune Behaarung, was individuell ist. v. d. Poll behauptet zwar, es sei eine ganz verschiedene Art — das will aber angesichts der Veränderlichkeit der Art garnichts besagen; Pascoe hat ja schon sowieso zwei Synonyme zu *armata* beschrieben, die er doch wohl beide für ganz verschiedene Arten gehalten hat. Im besten Fall ist es eine Sularasse von *armata*. *B. gerstaeckeri* leidet an einer unbrauchbaren Diagnose, von der nur die Angaben zu brauchen sind: „brunneo-rubra, pube flava variegata, caput nigrum, lateribus albofasciata". „Brunneo-rubra" kann ein unausgefärbtes Stück sein, wenn man „flava" mit „braungelb" übersetzt, stimmt es sehr gut; mit „variegata" ist dann die Pubeszensverdichtung gemeint; die andern Angaben stimmen ebenfalls. Außerdem sagt Bates bei der Beschreibung seiner *nebulosa*: „*B. gerstaeckeri* affinissima", wodurch verbürgt wird, daß letztere ebenfalls „*armatae* affinissima" ist. Der einzige, der das Tier noch erwähnt, ist Pascoe, der aussagt, es habe auf jeder Flügeldecke drei symmetrische haarlose Stellen. Das Stück war wohl teilweise abgerieben; während sich an den verdichteten Stellen und am Rande die Be-

haarung erhielt, verschwand sie an den lichteren, so kommen die „three bare shining patches" heraus (die erst zwischen Schulter und Hauptfleck, die zweite zwischen Haupt- und dritten Fleck, die dritte zwischen 3. Fleck und Endfleck). Mit einiger Phantasie wird die Sache dann symmetrisch. Thomson erwähnt nämlich davon nichts und hätte sich das sicher nicht entgehen lassen. Die Form ist ebenfalls von Sula beschrieben. Die vollständige Synonymie wäre also folgende: *armata* Olivier = *thomae* Voet = *ammon* Pascoe = *orcus* Pascoe = *cinnamomea* Pascoe = *lacordairei* J. Thomson = *gerstaeckeri* Thomson = *whitei* Kaup.

13. **T. inconspicua** v. d. Poll

Sie unterscheidet sich von *armata*, mit der sie die Gestalt gemeinsam hat, in folgendem: Das letzte Fühlerglied ist nicht spatelförmig, sondern normal; das Ende der Flügeldecken ist schwach aber echt vierspitzig, mit konkavem Zwischenrand; das Seitenband beginnt am Hinterrand der Augen und endet in der Mitte des ersten Bauchringes; der Grundton der Flügeldecken ist ständig dunkelrotbraun und die Behaarung nicht rost- sondern aschgraubraun. Auch ist die Körnelung etwas stärker und die Flügeldecken sind nicht punktiert. Nach der Fleckung zerfällt die Art in zwei örtliche Rassen.

a. *T. inconspicua*, Rasse *inconspicua* v. d. Poll

Die Zeichnung ist nicht vorhanden oder nur sehr schwach ausgebildet, auf jeden Fall unbeständig. Die Type von Port Moresby war ungefleckt; mein ♂ von den Salomonen hat jederseits einen winzigen weißen Fleck, und zwar ist es der seitliche Nebenfleck, der allein ausgebildet ist! Länge: 60 mm. Heimat: Britisch-Neuguinea und Salomonen.

Bei mir ein ♂ von Poparak, Salomonen.

b. *T. inconspicua*, Rasse *germanica* nov. subsp. m. (Fig. 9).

Scheint im Gegensatz zu der vorigen eine beständige Zeichnung zu besitzen, da die 4 Stücke, die ich kenne, übereinstimmend auf jeder Flügeldecke Haupt- und Nebenfleck sowie Fleck 3 aufweisen; eins hat auf der rechten Schulter noch den Schulterfleck, eins sogar auf beiden; Endflecke fehlen durchgängig. Die Flecke sind leuchtend weiß; der Nebenfleck befindet sich nicht schräg vor, sondern neben dem Hauptfleck, mit dem er oft teilweise oder ganz verschmolzen ist. Zwei Stücke sind sehr hellbraunrot, unausgefärbt, was sich sogar auf die Fühler erstreckt. Länge: 50—60 mm. Heimat: Kaiser-Wilhelms-Land.

Fig. 9. *inconspicua germanica* Kriesche

Im B. M. die Typen, 4 ♂ von dort, mitgebracht durch die Expedition Sapper-Friederici.

14. **T. nebulosa** Bates

Braunrot, schwach weißgrau behaart. Ein unausgefärbtes ♀ des B. M. ist am ganzen Körper hellorangefarben. Halsschildflecke sind meist durch Furchenbildung und starke Behaarung angedeutet. Die scheinbar verworrene Zeichnung der Flügeldecken ist aus der regelmäßigen Fleckung entstanden und zwar dadurch, daß sich die einzelnen Flecke nach allen Seiten bis zur gegenseitigen Berührung aufgelöst haben. So kommt eine Zeichnung zustande, die aussieht, als wäre die Flügeldecke unregelmäßig mit Mehl bestreut. Gewöhnlich kann man deutlich vier Verdichtungszentren wahrnehmen, die Stellen der vier ursprünglichen Flecke. Sekundär kann auch eine Rückbildung eintreten und die Zeichnung bis auf geringe Reste am Rande verschwinden.

Form a. Die Flügeldecken sind regelmäßig gefleckt; keine Auflösung. (Die außerordentlich interessante atavistische Form scheint überaus selten zu sein; mir liegt sie in einem ♂ aus Neu-Pommern vor — sonst wird sie nirgends erwähnt.)

Form b. Die Auflösung hat begonnen; die vier Zonen sind aber noch getrennt.

Form c. Die Zonen berühren sich; die Zentren sind aber zu erkennen.

Form d. Die Auflösung hat den Höhepunkt erreicht; die Zentren sind verschwunden.

Form e. Rückbildung tritt ein.

Das Schildchen ist graubraun; Beine und Fühler ebenso gefärbt wie der Körper, meist etwas dunkler, in extremen Fällen fast schwarz. Das weiße Seitenband beginnt am Hinterrand des Auges, zieht zum ersten Bauchring und setzt sich auf Ring 2—4 als Fleckenreihe fort; der letzte Ring ist frei. Die Körnelung ist schwach, die Rippung gut ausgebildet; der Seitenrand der Flügeldecken schwach lyraförmig, ihr Ende unecht vierspitzig. Länge: 45—72 mm Heimat: Der Bismarckarchipel, die Neuen Hebriden und die Fidschiinseln. v. d. Poll gibt an, ein Stück aus Kaiser-Wilhelms-Land erhalten zu haben; es wäre das erste und ist vielleicht verschleppt. Dagegen vermute ich, daß die Art auf den Salomonen vorkommt.

Im B. M.: 1 Paar von den Neuen Hebriden, die andern aus Neu-Pommern: 1 Paar von Herbertshöhe, 1 Paar von der Gazellehalbinsel, 5 ♂ und 2 ♀ von Ralum, 4 ♂ und 2 ♀ „Neu-Britannien" und ein ♀ mit der zweifellos falschen Angabe „Neu-Holland" (durch Gomolka), im St. M. 1 Paar von Neumecklenburg und 2 ♂ von den Fidschiinseln.

V. Die boisduvali-Gruppe.

Den Mitgliedern dieser Gruppe, die nur aus drei Arten: *boisduvali*, *wallacci* und *matzdorffi*, aber einer Fülle von scharf getrennten Rassen besteht, fehlen ebenfalls die Halsschildflecke.

15. **T. boisduvali** Hope (Fig. 10).

Die Art umfaßt eine schöne, außerordentlich charakteristische Entwicklungsreihe von fünf Rassen, die früher natürlich alle „gute Arten" waren, die aber jetzt erst zur Geltung kommen, da

Fig. 10.

boisduvali laena **laena** Thomson — *boisduvali frenchi* v. d. Poll — *boisduvali boisduvali* Hope

sie in eine Art zusammengefaßt sind. Sie ändern bedeutend in Färbung und Zeichnung ab, stimmen jedoch in der Gestalt vollkommen überein, so daß ihre Zusammenfassung berechtigt erscheint.

a. *T. boisduvali*, Rasse *laena* J. Thomson

Glänzend schwarz, rötlich oder grünlichbraun, behaart. Der rötliche Ton überwiegt bei Arustücken, bei solchen aus Neuguinea kommen beide Farben in allen Abstufungen vor, jedoch herrscht grün vor. Das weiße Seitenband geht vom Hinterrand des Kopfes zur Hinterleibsspitze. Die Fleckung der Flügeldecken ist weiß und regelmäßig, jedoch oft unvollständig. Folgende Formen habe ich gesehen:

Form a. Alle 5 Flecke sind vorhanden.
„ b. Der Schulterfleck fehlt (die häufigste Form).
„ c. Wie b, doch fehlt noch der seitliche Nebenfleck.
„ d. Wie c, nur fehlt der Endfleck.

Weiter geht die Rückbildung nicht; nur ganz ausnahmsweise scheinen gänzlich fleckenlose Stücke vorzukommen (ein solches beschreibt v. d. Poll von Kei).

Der Endfleck ist meist etwas verlängert; die übrigen rund. Stücke aus Aru und Kei sind meist etwas schlanker als solche aus Neuguinea. Die Flügeldecken sind vierspitzig, der Zwischenrand meist konkav, seltener konvex. Die Körnelung ist stark; die Körnchen sind breit, aber nicht sehr dicht.

Länge: 35—60 mm. Heimat: Kei, Aru, Neuguinea, Salomonen, Neupommern.

Im B. M.: 1 ♂ von Kei, 3 ♂ und 2 ♀ von Ureiuning (Aru), 1 ♂ und 2 ♀ von der Astrolabebai, 1 ♀ vom Sattelberg, 2 Paare von Butauang, Kelana (K. W. L.) und 1 ♂ und 2 ♀ allgemein „Deutsch-Neuguinea"; im St. M. 2 ♂ und 1 ♀ von Aru, und 1 ♂ von der Sorongomündung, Neuguinea; bei mir ein ♀ von Kieta auf Bougainville, 1 Paar von Herbertshöhe, Neupommern und 1 ♂ vom Sattelberg, Neuguinea.

Nur den Wert einer Unterrasse kann die in Neuholland vorkommende Form

T. boisduvali laena, Unterrasse *sappho* J. Thomson

beanspruchen. Bei ihr fehlen beständig sämtliche Flecke; die Behaarung ist rötlich wie bei Arustücken von *laena laena.* Sonst stimmt sie mit der Stammrasse vollständig überein. Länge: 45—55 mm. Heimat: Nordqueensland.

Im B. M. 2 ♂ und 1 ♀ von Kap York.

b. *T. boisduvali,* Rasse *woodlarkiana* Montrouzier

Unterscheidet sich von *laena* nur durch Zahl und Farbe der Flecke. Die Farbe ist gelb. Die Zahl hat sich vergrößert; in welcher Weise dies geschehen ist, kann ich nicht sagen, da die Beschreibung nichts darüber angibt, und ich kein Stück gesehen habe. Ich vermute aber, daß die ursprünglichen Flecke sich in Richtung ihrer Furchen vermehrt haben, wodurch eine Längsstreifung vorbereitet wird. Der Endfleck hat sich verlängert. Von der folgenden Rasse ist diese durch die Zahl der Flecke und die Farbe der Behaarung deutlich getrennt.

Länge: 40—50 mm. Heimat: Woodlark in den Lusiaden (verm. alle Lusiaden); v. d. Poll hat ein Stück angeblich aus Neumecklenburg erhalten, was märchenhaft klingt angesichts des Vorkommens von *laena* s. str. auf Neupommern.

c. *T. boisduvali,* Rasse *frenchi* v. d. Poll

Die Behaarung ist grüngrau ohne jede rötliche Beimischung, auf dem Schildchen fast weiß. Auf jeder Flügeldecke sind die fünf regelmäßigen Flecke und zwar stark ausgeprägt. Der Schulterfleck ist verlängert, ebenfalls der Endfleck. Die Farbe der Flecke ist orangegelb bis -rot. Das Ende der Flügeldecken ist nur noch schwach echt, meist aber unecht vierspitzig. Sonst ist alles wie bei *laena.* Länge: 45 mm. Heimat: Südqueensland, Neusüdwales.

Bei mir ein Paar aus Neusüdwales.

d. *T. boisduvali,* Rasse *boisduvali* Hope

Die Aufhellung der Behaarung und die Verlängerung der Flecke schreitet fort. Erstere ist schimmelig grauweiß, auf dem Schildchen weiß. Die Flecke sind alle vorhanden, nur sind diesmal auf jeder Flügeldecke sechs, statt fünf, weil sich der stark verlängerte Schulterfleck in seiner Furche in zwei Flecke aufgelöst hat. Auch der Endfleck ist noch viel länger als bei *frenchi,* und Fleck 3 hat

ebenfalls begonnen, sich ihm entgegen zu verlängern, so daß beide Flecke nur noch 1 mm entfernt sind. Auch der seitliche Nebenfleck ist lang und schmal; nur der Hauptfleck hat seine ursprüngliche Gestalt bewahrt. Die Flecke sind kreideweiß. Das Ende der Flügeldecken ist unecht vierspitzig. Länge: 52 mm. Heimat: Süd- und Südwestaustralien.

Im B. M. 1 ♀ von „Neuholland" durch Gomolka, der bei Adelaide tätig war.

16. **T. matzdorffi** nov. sp. m. (Fig. 11).

Diese hochinteressante neue Art bildet ein Bindeglied zwischen *laena* und *wallacei*. Sie gleicht körperlich vollkommen einer kleinen *laena*, von der sie sich nur durch eine im Sinne von *wallacei* erweiterte Zeichnung unterscheidet. Der Schulterfleck ist nämlich aufgelöst, manchmal so stark, daß er an der Naht mit dem gegenseitigen zusammenfließt. Die übrigen Flecke sind oft verlängert, der seitliche Nebenfleck oft in zwei aufgelöst. Zwischen den Flecken treten winzige Fleckchen auf, so daß die Längsstreifung vorbereitet wird. Das Schildchen ist stets ganz weiß, wie bei *wallacei*, während es bei *laena* meist braun, selten am hinteren Rande weiß behaart ist. Die Fleckung ist sehr veränderlich. Ein ♀ hat nur den Schulterfleck etwas aufgelöst, sonst ist die Zeichnung wie bei *laena*. An dem weißen Schildchen ist die Art aber stets zu erkennen. Die Durchschnittsgröße ist bedeutend kleiner als bei *laena*. Länge: 33—47 mm. Heimat: Kaiser-Wilhelmsland.

Fig. 11. *matzdorffi* Kriesche

Genannt ist die Art in dankbarer Erinnerung an meinen verehrten ersten Lehrer der Biologie, Herrn Prof. P. Matzdorff.

Typen: im B. M. 3 ♂ und 1 ♀ aus Kaiser-Wilhelmsland, 1 ♀ von der Astrolabebei und 1 ♀ von Erima; und im St. M. 2 ♂ von Stefansort.

Ich habe lange gezweifelt, ob ich eine neue Art vor mir habe. Ich dachte zunächst an Bastarde zwischen *laena* und *wallacei*. Dem widerspricht aber zunächst die Kleinheit der Individuen, und das vollständige Überwiegen der *laena*-Merkmale. Ferner der Umstand, daß bei den ♂♂ die Zeichnung charakteristischer ausgeprägt ist, als bei den ♀♀ — ein Sonderfall, der, wie es scheint, allgemeinen Tatsache, daß die ♀♀ dem Ausgangstypus näherstehen, die ♂♂ also rascher fortschreiten. Wären es nun Bastarde, so müßte bald das ♂, bald das ♀ mehr zu *laena* oder *wallacei* neigen, da ja dann ebensogut *laena* wie *wallacei* Ausgangspunkt wären. Da nun aber die ♀♀ stets *laena* näher stehen als die ♂♂, so folgt, daß *laena* alleiniger Stamm ist. Nun hätten wir die Entscheidung zwischen einer Farbenvariante von *laena*, oder einer von ihr sehr

jung abgezweigten neuen Art. Ich halte das letzte für wahrscheinlich aus folgenden Gründen. Wäre es eine bloße Farbenvarietät, so müßte man Individuen aller Größen wie *laena* finden; die Stücke von *matzdorffi* sind jedoch durchgängig kleiner und zwar die ♂♂ viel kleiner als die ♀♀, was wieder der obenerwähnten Tatsache entspricht. Schließlich spricht für Artselbständigkeit das Fehlen sämtlicher Übergänge: stets ist die Fleckenauflösung der Flügeldecken und das weiße Schildchen gemeinsam vorhanden; Stücke, die sich nur durch aufgelöste Flecke oder nur durch weißes Schildchen von *laena* unterscheiden, gibt es nicht (und ich glaube, bei einem Material von mehr als 30 *laena* und 8 *matzdorffi* so urteilen zu dürfen). Endlich sind *matzdorffi* nur aus Kaiser-Wilhelms-Land bekannt geworden, während unter den Stücken von *laena*, die ich zahlreich von Aru gesehen habe, sich kein abweichendes befand. Man könnte ja schließlich sagen: es ist eine Farbenvarietät, die nicht durch Übergänge mit der Stammform verbunden ist, zugleich stets kleiner und auf Kaiser-Wilhelms-Land beschränkt ist — das ginge aber doch etwas zu weit; denn dann könnte man auch dasselbe Verhältnis zwischen *guttata* und *enganensis* oder zwischen *octomaculata* und *gigas* dekretieren. Ich halte *matzdorffi* für eine zwar *laena* sehr nahestehende, aber doch selbständige Art.

17. **T. wallacei** J. Thomson

Der Grundton ist schwarz; das Schildchen weiß behaart. Die Flügeldeckenzeichnung leitet sich unmittelbar von *T. boisduvali laena laena* her (also von der regelmäßigen Fleckung); sie verfolgt die von der obenerwähnten Form „laena ab. darwini" eingeschlagene Richtung. Der Schulterfleck ist aufgelöst und steht an der Naht mit dem gegenseitigen in Verbindung. Die übrigen Flecke haben sich in ihrer Furchenrichtung so verlängert, daß zwei breite Längsstreifen entstanden sind. Neben diesen hat sich an der Naht (aus akzessorischem Schulter- und a. Hauptfleck) noch ein dritter gebildet, so daß die Zeichnung jeder Flügeldecke aus drei Längsstreifen und dem großen, den ganzen vorderen Rand einnehmenden Schulterfleck besteht; ihre Farbe ist weiß. Nach der Farbe der Behaarung zerfällt die Art in zwei große Rassen, die zwar überaus verschieden aussehen, aber nicht artlich zu trennen sind.

a. *T. wallacei*, Rasse *wallacei* J. Thomson

Die Behaarung ist grünlichbraun. Die Streifen sind selten parallelseitig ausgebildet. Oft finden sich Verengerungen, die dann weitergehend, den Streifen in Teilstriche oder in regelrechte Perlenschnüre zerlegen können. Oft sind die Streifen sehr schmal und verkürzt, so daß sie in extremen Fällen das Bild von eingeritzten weißen Linien darstellen können. Auf so ein Stück hat Thomson seine *proserpina* gegründet. Bei einem starken ♂ des B. M. fehlt jede Zeichnung; es ist einfarbig grünbraun mit schwarzen Rippen. Die Körnchen sind nicht hoch, aber breit, sehr sparsam verteilt; der Grund der Flügeldecken ist gerunzelt, ihr Ende vierspitzig

mit konvexem, seltener geradem Zwischenrand. Das Seitenband wie bei *laena*. Die Fühler des ♂ sind sehr lang (bis 210 mm). Länge: 45—80 mm. Heimat: Aru, Neuguiena, Französische Inseln.

Synonymie: *wallacei* J. Thomson = *proserpina* J. Thomson

Im B. M. 1 Paar von Aru, 1 ♂ von Ureiuning (Aru), 1 ♀ von Wamma Dobbo (Aru), 2 ♀ von Neuguinea, 2 ♂ aus Kukunduoi (H. N. G.), 2 ♀ aus Manokoari (H. N. G.), der Rest aus Deutschneuguinea: 3 Paare allgemein, 1 ♂ von Germaniahuk, 3 ♂, 1 ♀ von Berlinhafen, 1 ♂ vom Sepik, 1 ♂, 2 ♀ von der Küste, 1 ♀ von der Astrolabebai, 1 Paar aus Butauang, Kelana, 1 ♂ von der Taminmündung, 1 ♂ von Buhaua am Huongolf, 15 ♂ und 10 ♀ vom Regenberg, 2 ♀ vom Kaiwinangfluß, 1 ♂ von der Insel Valir bei Dallmannhafen und 1 ♀ von den Französischen Inseln, im St. M. 2 ♂ und 4 ♀ aus Stefansort, 1 ♀ aus Dorei (durch Beccari), 1 ♂ von Salwatti, und 1 Paar von Aru.

b. *T. wallacei*, Rasse *una* Ad. White

Die Behaarung ist mehlweiß. Nach der Körnelung hauptsächlich zerfällt die Rasse in zwei oder drei Unterrassen.

a. T. wallacei una, Unterrasse *browni* Bates

Die Körnelung ist stark, sehr licht an der Naht, am dichtesten und stärksten an der Schulter. Auf der 2. und 3. Rippe ziehen sich die Körnchen bis über die Mitte der Flügeldecke; sie sind beim ♂ stärker als beim ♀. Die Flügeldecken sind unecht vierspitzig mit ganz schwach konvexem Zwischenrand. Länge: 55—75 mm. Heimat: Neumecklenburg, Neulauenburg.

Im B. M. 1 ♂ allgemein „Neuguinea" (was stets die ganze Inselwelt bedeutet), 1 ♂ aus Neumecklenburg, 1 ♂ aus Muliama a. d. Ostküste von Südneumecklenburg; im St. M. 1 ♂ aus Neumecklenburg; bei mir 1 ♀ aus Neumecklenburg.

β. T. wallacei una, Unterrasse *lactiflua* Fairmaire.

Von der vorigen angeblich verschieden durch völlige „Einfarbigkeit"; bewohnt Neupommern. Ich habe im B. M. ein einziges ♀ daher, das etwas dichter behaart ist als die Stücke aus Neumecklenburg; auch ist die Zeichnung nicht ganz so stark eingeprägt und die Körnelung etwas schwächer. Trotzdem zweifle ich stark an der Berechtigung der Unterrasse. Denn mein ♀ aus Neumecklenburg hat auch schwächere Körnelung als die ♂♂ und die Zeichnung ist ebenfalls schwächer eingeprägt. Pubeszenzverdichtung ist aber nicht nur individuell, sondern hängt auch ganz einfach vom Konservieren ab. Schließlich ist aber das typische Stück von *browni* von Neulauenburg beschrieben worden, einer Insel, die zu Neupommern und nicht zu Neumecklenburg gehört. Von Einfarbigkeit im Sinne von *Rosenbergia* r. B. ist keine Rede; es ist eben nicht das Verhältnis von weißgrau zu weiß, sondern von dunkler weiß zu kreideweiß. (Man denke daran, daß *una una* ebenfalls als „einfarbig" beschrieben ist!) Ich glaube *lactiflua* synonym zu *browni* stellen zu dürfen.

γ. *T. wallacei una*, Unterrasse *una* Ad. White

Die Körnchen sind äußerst schwach (am besten ist ein Vergleich des Außenrandes der Schulter bei *browni* und *una!*), desgleichen die Skulptur der Zeichnung. Die zwischen den Streifen liegenden Teile der Flügeldecken sind völlig glatt. Das ganze Bild ist nicht einfarbig, sondern lichtgrau und mehlweiß gewölkt. Das Ende der Flügeldecken ist zweispitzig. Länge: 55—75 mm. Heimat: Salomonen und Neue Hebriden.

Bei mir 1 Paar von Kieta auf Bougainville und 1 ♀ von Poparak, Salomonen. Stücke von den Neuen Hebriden habe ich nicht gesehen. Ich glaube aber sicher, daß sie mit jenen übereinstimmen, da Thomson von ihnen sagt: „nebulosa rugosa"; das hätte bei weniger Einfarbigkeit keinen Sinn.

VI. Die Albofasciata-Gruppe.

Sie umfaßt die in nächster Nähe von *calanus* abgezweigte Art *albofascita* mit ihren nächsten Verwandten *gigas*, *victoriana*, *henrietta*, *lineolata* und der problematischen *davidis*.

Die Untergattung **Batocera** s. str.

18. **B. albofasciata** De Geer

a. *B. albofasciata*, Rasse *albofasciata* De Geer (Fig. 12 u. 13).

Der Grund ist rotbraun, die Behaarung braun in verschiedenen Schattierungen, bald mit gelb, bald mit grau gemischt. Auf dem Halsschild stehen zwei nicht sehr breite Nierenflecke von weißgelber bis orangeroter Farbe ziemlich weit auseinander. Das

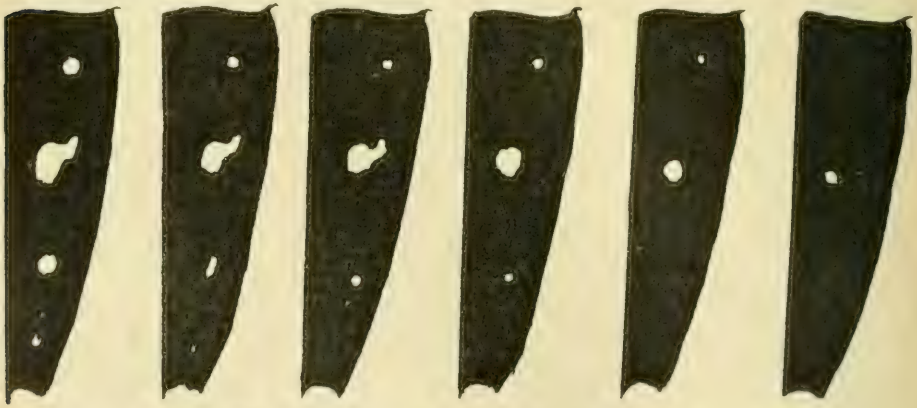


Fig. 12. *albofascita albofascita* De Geer

Schildchen ist weiß, ferner das Seitenband, das vom Hinterrand der Augen bis gegen das Ende des letzten Bauchringes zieht. Die Zeichnung der Flügeldecken ist weiß und regelmäßig, doch unterliegt die Zahl der Flecke starken Schwankungen. Der Hauptfleck ist groß und zumeist mit dem Nebenfleck verwachsen. Die übrigen

Flecke sind dagegen klein, sodaß der Hauptfleck dominiert. Alle Flecke mit Ausnahme des Hauptfleckes können verschwinden, und dieser selbst zu winziger Kleinheit herabsinken. Er fehlt aber nie; völlige Einfarbigkeit kommt nicht vor. Einen Leichenstein in Form einer Pubeszenzverdichtung (wie bei *gigas* und *enganensis*) erhalten die verschwundenen Flecke aber nur ganz ausnahmsweise; unter 63 untersuchten Stücken befand sich nur ein derartiges, und selbst bei diesem bin ich im Zweifel, ob es nicht vielleicht doch ein atavistisches Stück von *gigas* war. Es waren nur Hauptflecke mittlerer Größe und links der Nebenfleck vorhanden; bei *gigas* kommen sehr selten winzige Hauptflecke vor, aber nicht von solcher Größe. Vielleicht ist dieses Stück (ein ♀ des St. M.) aber doch eins der überaus seltenen, fast ganz atavistischen Exemplare, die auch sonst bekannt sind (vgl. nebulosa!), und man kann getrost sagen: bei *albafasciata* findet bei Fleckenreduktion keine Pubeszenzverdichtung statt. Die Stücke, die auf jeder Flügeldecke nur den Hauptfleck tragen, zeichnen sich oft durch bedeutende Größe aus, aber der Dorn des 9. Fühlergliedes ist dann sehr schwach; als wenn die Größendominante auf Kosten der Zeichnungs- und Bedornungsdominante tätig gewesen sei. Diese extreme, wenig gefleckte Form ist als *thomsoni* beschrieben worden. Die vollfleckige Form hat Thomson als *sarawakensis* neu beschrieben. Er kannte zwar die Degeersche *albofasciata*; da er aber nicht nur die einzelnen Lokalrassen, sondern selbst die Zeichnungsvarianten innerhalb einer Form für getrennte „gute" Arten ansah, traute er sich nicht, den Namen des alten Autors aufzunehmen. Außerdem spukt noch eine „var. borneensis", namentlich bei Händlern herum, die, wie es scheint, überhaupt keinen Autor hat, sondern allgemein abgeschriebener Inlitterisname ist.[1]) Die vorhandenen Namen findet man meist völlig willkürlich verteilt — aber sie sind immer alle da — und wenn nur zwei Borneostücke vorhanden sind, dann ist das eine „*r. sarawakensis*", das andere „*r. borneensis*". Ich gebe in den Abb. eine vollständige Übergangsreihe von *sarawakensis* bis *thomsoni* nach Borneostücken des B. M. Von Indochina kenne ich nur vollfleckige Stücke; auf Borneo kommen zwei Extreme am häufigsten vor: die vollgefleckten und die mit nur wenigen winzigen Flecken;

Fig. 13. *albofasciata* s. str. (Riesenform aus Sumatra)

[1]). Ein Beispiel, wie kritiklos abgeschrieben wird: Im Katalog von Rolle steht „var. borneensis" und dahinter kein Autor, sondern nur die Heimatsangabe „Kin." — d. h. Kinabalu, was ja zu dem Namen auch paßt. Im Katalog von Boettcher aber steht zu lesen „var borneensis", unmittelbar dahinter als Autor „Kin." und erst in einiger Entfernung als Vaterland — — Sikkim!

auf Sumatra und Malakka scheint eine Form sehr häufig zu ein, bei der der große Hauptfleck sehr stark in die Augen fällt, die andern Flecke dagegen sehr klein sind oder fehlen, die dafür aber durch bedeutende Größe entschädigt. Diese Form hat De Haan nach einem Malakkapaar des B. M. *bipunctata* genannt. Ich war zuerst geneigt, diese Form als Malakkarasse zu trennen, da unter dem Sumatramaterial des B. M. kein ähnliches Stück vorlag. Unter den Sumatrastücken des St. M. aber befand sich eine ganze Reihe solcher zweifleckiger Riesenformen, und andererseits gelang es mir, in den Supplementen des B. M. ein drittes Malakkastück aufzutreiben, das normal vollgefleckt war.

Eine Trennung in Unterrassen erscheint nicht gerechtfertigt, da diese extremen Formen nicht überwiegen. Möglich ist es, daß sie sich im Lauf der Zeiten zu getrennten Rassen entwickeln, daß also auf Sumatra-Malakka sich die großzweifleckige, auf Borneo die kleinzweifleckige neben der vollfleckigen Form ausbilden wird; bis jetzt kann man bestenfalls nur von Ansätzen reden; diese können, wenn kein Entwicklungsprinzip hinter ihnen steht, sie also richtungslose Variationen sind, natürlich ebensogut wieder in der Masse der vollfleckigen Stücke verschwinden.

Die Körnelung der Flügeldecken ist mittelstark, das Ende echt vierspitzig. Die Fühler des ♂ sind nach Form 1 oder 2 gebaut. Bei den erwähnten Riesenformen ist der Dorn des 10. Gliedes meist ebenso lang wie der des 9., nur nicht so massig; während bei den normalgezeichneten der Dorn des 9. Gliedes oft sehr lang und scharf ist. Länge 22—60 mm. Heimat: Sumatra, Borneo, Malakka, Annam, Tonkin, Südostchina.

Im B. M. aus Borneo: 3 ♂, 1 ♀ vom Südosten, 1 Paar vom Norden, 1 Paar allgemein, 1 ♂, 2 ♀ Bandschermasin, 1 Paar vom Kinabalu, 1 ♂ aus Sinkawang (Westen); aus Sumatra: 3 ♂ 2 ♀ aus Deli (Nordost), 1 ♀ aus Kambang (West), 1 Paar aus dem Osten, 1 ♀ allgemein; aus Malakka: 1 Paar allgemein, 1 ♀ aus Perak; aus Annam: 2 ♀ aus Phuc-son, Nov.-Dez.; aus Tonkin: 1 ♀ aus Chien-Hoa, Aug.-Sept.; aus China: 1 ♀ aus Kanton; außerdem 2 ♂ 1 ♀ von den „Sundainseln" und 1 ♂ 2 ♀ ohne Fundort. Im St. M. aus Sumatra: 2 ♀ aus Sinabong, 8 ♂, 6 ♀ aus Sukaranda, 1 ♀ aus Palembang, 1 ♀ allgemein; aus Tonkin: 1 ♂ Than-Moi, Juni-Juli; außerdem 1 ♀ von den „Sundainseln", 1 ♀ aus „Ostindien", 1 ♂ mit der Fehlbezeichnung „Aru", 2 ♂ mit der ebenfalls falschen Angabe „Neuguinea" und 1 Paar ohne Fundort.

Fig. 14. *albofasciata downesi* Hope (Himalaya)

Die einzelnen Zeichnungsmöglichkeiten, die bei der Stammform ziellos durcheinander wirbeln, scheinen sich an der Peripherie rassenmäßig aus-

gebildet zu haben; man kann in dieser Hinsicht zwei Unterrassen abtrennen, die stabil zu sein scheinen.

α. B. albofasciata albofasciata, Unterrasse *downesi* Hope (Fig. 14).

Die Stücke sind vollfleckig und der seitliche Nebenfleck ist stets vom Hauptfleck getrennt. So war es bei Hopes typischem Stück, und so ist es auch bei den vieren, die mir vorliegen; ich glaube den Wert dieser Unterrasse für gesichert halten zu dürfen. Bei einem ♀ (*coreana*-Type) ist der linke Nebenfleck sogar in zwei aufgelöst. Länge: 40—45 mm. Heimat: Sikkim, Bengalen, Assam.

Im B. M. 1 ♀ bez. „Korea, Ethnographisches Museum" (s. u.!), 1 Paar aus Dardschiling und 1 ♂ aus Kalkutta. Synonymie: *downesi* Hope = *coreana* Kolbe (s. u.!).

β. B. albofasciata albofasciata, Unterrasse *punctatella* m. (Fig. 15).

Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Flecke winzig klein geworden sind; Haupt- und Nebenfleck sind natürlich weit getrennt, letzterer und der Endfleck oft verschwunden. Die Rückbildung ist bei den Typen stärker beim ♂ als beim ♀. Länge: 38—42 mm. Heimat: Südsiam.

Fig. 15. *albofasciata punctatella* Kriesche (Siam(

Die Typen im B. M.: 2 ♂ und 1 ♀ aus Bangkok.

Für die Gesamtrasse *albofasciata* ergibt sich also als Heimat: Der Osthimalaja, Bengalen, ganz Hinterindien, Sumatra und Borneo. Auf Jawa, Formosa und den Philippinen treten andre Rassen für sie ein. Zunächst ist jedoch noch eine interessante Frage zu lösen, nämlich

Die angebliche Korearasse von *albofasciata*.

Im Jahre 1886 beschrieb H. Kolbe eine „*B. rubus* var. *coreana*". Es war ihm vom Berliner Museum für Völkerkunde ein Kistchen zugestellt worden, das angeblich aus Korea stammte und drei *Cerambyciden* enthielt; eine von diesen war die neue Varietät. Die Unterschiede lauten: „Granulation feiner; Stirn zwischen den Augen länger und schmäler; intercoxaler Teil des Mesosternums kürzer und nicht parallel; größer als *rubus*". Ich habe im B. M. das typische Stück vor mir und kann daher ganz genau entscheiden. Zunächst ist es gar keine *B. rubus*, sondern eine Form von *albofasciata*. Die angeführten Unterschiede gehören alle zu denen, die die beiden Arten *rubus* und *albofasciata* trennen, sind also belanglos. Die Form verwandelt sich also in eine „*albofasciata coreana*". Aber auch dieser Name muß fallen, denn das Stück stimmt vollkommen mit der Himalajarasse von *albofasciata* überein, die Hope schon längst als *downesi* beschrieben hat. Wir müssen also annehmen, daß *albofasciata downesi* von Sikkim durch ganz China bis nach Korea verbreitet ist, falls die Angabe „Korea" richtig ist. Dies bezweifle ich aber. Denn aus ganz China ist noch keine *albofasciata* bekannt geworden, und das erste

Stück, das aus „Korea" kam, ist auch das letzte geblieben. Das Stück trug zwar einen Zettel mit der Angabe *„davidis?* (sec. v. d. Poll)"; dies stimmt aber nicht, denn *davidis* ist etwas ganz anderes (s. u.). Man sollte doch auch annehmen, daß eine Form wie *downesi*, die in Bengalen an das tropischste Klima gewöhnt ist, sich nicht ganz unverändert im kühlen Korea finden sollte; selbst *lineolata* geht nicht soweit nördlich. Außerdem trug der Käfer gar keine Fundortangabe, nur das Kistchen sollte aus Korea sein.

b. *B. albofasciata*, Rasse *octomaculata* Fabricius (Fig. 16).

Die Behaarung ist weißgrau (nicht bräunlich); dadurch entsteht dieselbe Farbwirkung wie bei *S. calanus fabricii*. Der Nebenfleck ist meist getrennt, nicht selten aber auch verwachsen, doch scheint ersteres das typischere zu sein. Der Nebenfleck kann auch fehlen (geschieht dies bei einem ♀, so ist es kaum von einem ♀ von *S. calanus fabricii* zu unterscheiden!). Der Hauptfleck dominiert nicht mehr, sondern ist etwas kleiner, Fleck 3 etwas größer geworden, so daß sie fast gleich groß sind. Länge: 25—50 mm. Heimat: Jawa, Bali.

Fig. 16. *albofasciata octomaculata* Fabricius (Java)

Im B. M.: 1 Paar von Westjawa, 1 ♀ von Ostjawa, 1 ♂ und 6 ♀ von Jawa, 1 ♂ von Malang, Jawa, 4 ♂ von den „Sundainseln"; bei mir 2 ♀ von Bali.

Synonymie: *octomaculata* Fabricius (*nec* J. Thomson!) = *magica* J. Thomson (ein Stück mit gänzlich abgeriebenen Halsschildflecken).

c. *B. albofasciata*, Rasse *formosana* nov. subsp. m.

Unterscheidet sich dadurch, daß jeder rötliche Ton aus der Färbung verschwunden ist. Der Grundton ist schwarz, die Behaarung graugrün, oft mit einem Stich ins Olivgrüne. Die Halsschildflecke scheinen beständig dunkel orangerot zu sein. Auch ist die Körnelung stärker als bei der Stammrasse, mit der *formosana* sonst vollkommen übereinstimmt. Haupt- und Nebenfleck sind miteinander verschmolzen. Die Stücke sind stets vollfleckig. Länge: 35—45 mm. Heimat: Formosa.

Fig. 17. *albofasciata mniszechi* Thomson (Philippinen)

Die Typen im B. M.: 1 ♂ aus Taihanroku, 1 ♂ und 3 ♀ aus Takao, 1 ♀ aus Akau und 1 ♀ aus Taipeh. Die Rasse ist ein hochinteressantes Seitenstück zu *B. henrietta*; wie diese kommt sie von Tonkin und ändert den rotbraunen Ton um in einen grünbehaarten, schwarzen.

d. *B. albofasciata*, Rasse *mniszechi* Thomson (Fig. 17).

Unterscheidet sich von der Stammrasse durch etwas bedeutendere Größe, sehr schwache Körnelung und eine eigenartige Zeichnung. Der Schulterfleck ist überaus klein, desgleichen der Endfleck.

Fleck 3 ist schmal, der Hauptfleck groß und mit dem Nebenfleck verschmolzen. Länge: 45—50 mm. Heimat: Philippinen.

Im B. M. 2 ♀ von Luzon.

19. **B. gigas** Drapier

Die Art ist auf rotbraunem Grund graugelb behaart; das Schildchen ist weiß. Auf dem Halsschild stehen, ziemlich weit getrennt, zwei dunkelorangerote Nierenflecke. Die Flügeldecken sind nicht gezeichnet, jedoch ist die Behaarung an den Stellen der regelmäßigen Fleckung stark verdichtet, so daß man ziemlich genau die ehemalige Zeichnung erkennen kann. Ein einziges Stück habe ich gesehen, bei dem auf der linken Flügeldecke mitten in der Pubeszenzverdichtung des Hauptflecks ein winziges weißes Fleckchen stand. Das Seitenband reicht, zum Schluß in Längsflecke aufgelöst und undeutlicher werdend, von den Augen zum Hinterleibsende. Die Flügeldecken sind am Vorderende nicht eben stark gekörnelt (am kräftigsten an Naht und Schulter); ihr Hinterende ist echt vierspitzig. Die Fühler sind nach Form 2 gebaut; der Dorn des 9. Gliedes jedoch überragt den des 10. kaum; außerdem sind beide schwach ausgebildet. Dies im Verein mit der Einfarbigkeit spricht dafür, daß wir es mit einer hochentwickelten Form zu tun haben, die sich zu *B. albofasciata octomaculata* ebenso verhält wie *T. enganensis* zu *S. calamus guttata*. Länge: 40—52 mm (der Name paßt schlecht). Heimat: Jawa, Sumatra.

Im B. M. 2 ♂ und 1 ♀ von Jawa, 2 ♂ von Ostjawa und 1 ♀ von Dolokbaros, Nordostsumatra.

20. **B. victoriana** J. Thomson

a. *B. victoriana*, Rasse *victoriana* J. Thomson (Fig. 18 u. 19 a-b.)

Der Grundton ist rötlichbraun, die Behaarung ebenso, nur heller. Die Zeichnung ist regelmäßig mit Erweiterungen. Der

Fig. 18. *victoriana victoriana* Thomson

Fig. 19a. *victoriana victoriana* Thomson (Sumatra, Borneo)

Fig. 19b. *victoriana velleda* Kriesche (Tonkin)

Schulterfleck hat sich nach vorn vergrößert, aber nicht der Naht zu, er läßt auch die eigentliche Schulter frei. Der Nebenfleck ist vorhanden, der Hauptfleck aber etwas nach hinten gedrängt worden; dadurch ist ein beträchtlicher Raum zwischen diesen sonst Unzertrennlichen entstanden. Dritter und Endfleck und ganz am Ende ein kleiner akzessorischer Endfleck sind vorhanden. Außerdem hat sich ein großer akzessorischer Schulterfleck gebildet, der bei starker Entwicklung mit dem echten verschmelzen kann; ferner besteht ein akzessorischer Hauptfleck in Gestalt von zwei bis drei kleinen Flecken. Auf dem Halsschild stehen zwei große Flecke, durch einen schmalen, annähernd parallelseitigen Streifen Grundes getrennt. Das weiße Seitenband geht vom Hinterrand der Augen bis zum Ende des ersten Bauchringes. Die Flecke sind weißgelb gefärbt, das Schildchen noch heller, fast weiß. Die Körnelung ist stark, hört jedoch nach hinten zu bald auf. Die Rippung ist schwach entwickelt. Die Flügeldecken sind echt einspitzig. Die Fühler sind nach Form 4 gebaut. Länge: 59—63 mm. Heimat: Sumatra, Borneo.

Im B. M.: 1 ♀ aus Bandschermasin (Südostborneo) und 1 Paar aus Redschang-Lebong, Sumatra.

b. *B. victoriana,* Rasse *velleda* nov. subsp. m.

Unterscheidet sich nur durch folgendes: Die Flecke der Flügeldecken sind bedeutend kleiner und infolgedessen weit getrennt, während sie bei *victoriana* s. str. fast zusammenfließen. Der Schulterfleck ist auch viel weniger aufgelöst als bei der Stammrasse. Außerdem prangen die Halsschildflecke in leuchtendem Orangegelb (was bei den vorigen nicht etwa nur ausgeblichen ist). Die Rasse bedeutet einen Übergang zu der folgenden Art. Länge: 63 mm. Heimat: Tonkin.

Die Type im B. M.: 1 ♀ ges. von Fruhstorfer, Than-Moi, Juni-Juli.

21. **B. henrietta** nov. sp. m. (Fig. 20).

Diese herrliche Art — mit *wallacei* die schönste der Gattung — bezeichnet einen kräftigen Schritt vorwärts auf der von *velleda* eingeschlagenen Bahn. Die Rückbildung der Fleckung hat hier ein hohes Maß erreicht. Der Schulterfleck ist wieder normal, der Hauptfleck klein. Der Nebenfleck fehlt oft, ist aber auch oft in zwei bis drei Fleckchen aufgelöst. Dritter und Endfleck sind normal; akzessorischer Endfleck und akzessorische Hauptfleckgruppe verschwunden, nur der akzessorische Schulterfleck ist noch da. Auf jeder Flügeldecke sind also sechs Flecke: die fünf regelmäßigen und der akzessorische Schulterfleck. Bei einem ♀ ist der dritte und Endfleck zu einem Streifen verschmolzen und der Schulterfleck fehlt. Die Farbe der Flecke ist weißgelb. Auf dem Halsschild stehen weit getrennt zwei mittelgroße, orangefarbene Nierenflecke. Der Grundton ist schwarz und die Behaarung zeisiggrün; nur die Fühler sind dunkelrotbraun. Das weiße Seiten-

band zieht sich, bei den Augen beginnend, bis zur Hinterleibsspitze. Bemerkenswert ist ferner eine Pubeszenzverdichtung auf der Oberseite des Kopfes in Form zweier Streifen, die zwischen den Augen beginnen und nach hinten divergieren. Angedeutet ist dies schon bei *velleda*, kommt aber erst hier zur Ausbildung. Vier Unterschiede trennen die Art noch von *victoriana*: die Körnelung ist bedeutend schwächer; das Ende der Flügeldecken ist zweispitzig; das Halsschild ist viel stärker skulptiert; und der Dorn des 4. Fühlergliedes, obwohl seine Nachbarn etwas überragend, ist lange nicht so spitz und lang wie bei *victoriana*, mit der *henrietta* sonst übereinstimmt. Länge: 50—65 mm. Heimat: Formosa.

Fig. 20.
henrietta
Kriesche ♂

Typen: 6 ♂ und 8 ♀ im B. M., 1 Paar bei mir, sämtlich von Sauter in Kosempo, Südformosa, gesammelt. Die Art ist, im Verein mit *albofasciata formosana*, ein prachtvolles Beispiel für die auf unbekannte ökochemische Einflüsse zurückgehende „Milieufärbung", da beide Formen braun aus Tonkin kommen und sich in der formosischen Luft in grünbehaarte schwarze Tiere umändern. *Henrietta* hat jedoch durch weitgehende Umbildung Artberechtigung erlangt.

22. **Batocera lineolata** Chevrolat*)

a. *B. lineolata*, Rasse *kuntzeni* nov. subsp. m. (Fig. 21). Der Grundton ist ein fahles Rotbraun. (Dies kann, da nur ein Stück bekannt ist, unausgefärbt sein. Die nördliche Rasse *lineolata* s. str. hat zwar schwarzen Grund; dennoch glaube ich, daß der rotbraune Grund bei *kuntzeni* typisch ist, da die Form sich unmittelbar von der rotbraunen *victoriana* abgezweigt hat, deren nördlicher direkter Ausläufer, *henrietta*, ja ebenfalls schwarzen Grund aufweist.) Die Behaarung ist mehlweiß und dünn. Die Fleckung ist regelmäßig mit Ausnahme des Schulterflecks. Fleck 2—4 sind sehr weit nach hinten gedrängt worden; der vom Hauptfleck beträchtlich entfernte seitliche Nebenfleck steht ungefähr in der Mitte der Flügeldecke. Der Hauptfleck ist verlängert; hinter dem Endfleck stehen in derselben Furche 1—2 winzige Fleckchen. Der Schulterfleck ist ebenfalls verlängert; außerdem ist ein ebensolanger akzessorischer Schulterfleck vorhanden; beide sind durch einen schrägen Streifen gleicher

Fig. 21.
lineolata kuntzeni Kriesche

*) Schwarzer (Entom. Mitteil. III. 1914 S. 280) beschreibt aus ihrer nächsten Verwandschaft zwei chinesische Arten: *B. hauseri* (Südchina) und *B. flachi* (Shanghai-Ningpo).

Breite verbunden. Auf dem Halsschild stehen zwei Streifenflecke; diese, das Schildchen, die Flügeldeckenzeichnung und das Seitenband, das sich, zuletzt aus Längsflecken bestehend, vom Hinterrand der Augen bis zur Mitte des letzten Bauchringes erstreckt, sind weiß. Die Fühler sind nach Form 2 gebaut, doch finden sich auch an den Enden der übrigen Glieder schwache Andeutungen von Anschwellungen (als Reste des einstigen *victoriana*-Typus). Die Körnelung ist stark, aber licht; das Ende der Flügeldecken unecht vierspitzig. Länge: 50 mm. Heimat: Tonkin.

Im B. M. die Type: 1 ♂ aus Hanoi. Genannt ist die Form zu Ehren des Herrn Dr. H. Kuntzen, Assistenten am Berliner Zoologischen Museum.

b. *B. lineolata*, Rasse *lineolata* Chevrolat (Fig. 22 u. 23).

Unterscheidet sich von der vorigen durch schwarzen Grund und reichere Zeichnung. Der Endfleck ist nämlich zu einem Streifen geworden, der oft mit dem dritten, verlängerten Fleck zusammenhängt; jedoch ist auch in diesem Fall der einstige dritte Fleck meist durch eine Verengerung des Streifens angedeutet. Hauptfleck u. seitlicher Nebenfleck sind stark verlängert; letzterer gewöhnlich in zwei bis drei Teile zerlegt. Der Schulterfleck hat sich nach vorn aufgelöst; der akzessorische Schulterfleck endet in seiner Furche nach hinten 1—2 Fleckchen vor. So entsteht eine Zeichnung, die in weiterer Ausbildung ihrer Tendenz zu drei Längsstreifen auf jeder Flügeldecke führen würde (vgl. *wallacei*). Das Seitenband hat sich ebenfalls verstärkt, namentlich in seiner zweiten Hälfte, die aus einer Fleckenreihe ein Vollband geworden ist. Die beiden Streifenflecke des Halsschildes stehen eng beieinander. Abweichungen kommen vor. So trägt ein ♀, bei dem das Weiß sehr entwickelt ist, auf dem Kopf zwei gemeinsam entspringende, nach hinten sich trennende breite weiße Streifen (vgl. *henrietta*). Bei einem zweiten Stück dagegen herrscht starke Rückbildung auf den Flügeldecken: nur Fleck 3 und 4 sowie Spuren

Fig. 22.
lineolata lineolata Chevrolat
lineolata adelpha Thomson

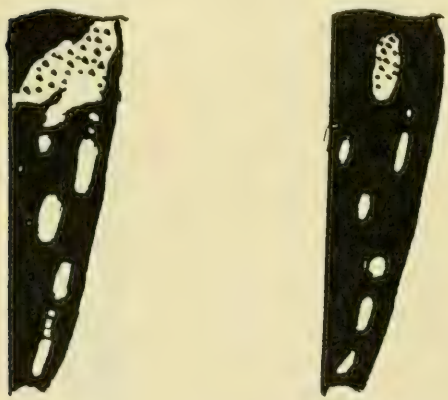


Fig. 23a. *lineolata* Chevrolat
Fig. 23b. *lineolata adelpha* Thomson

des Schulter- und Nebenflecks sind vorhanden. Die Halsschildflecke sind manchmal etwas dunkler, gelblich. Sonst stimmt *lineolata* mit *kuntzeni* überein, nur sind die Fühler nach Form 1 gebaut und der Dorn des 9. Gliedes ist oft nur schwer zu sehen (aber stets vorhanden!). Länge: 45—60 mm. Heimat: China, Formosa, Kinschin Schikoku und Hondo.

Synonymie: *lineolata* Chevrolat = *chinensis* Thomson = *catenata* Vollenhoven.

Im B. M.: 2 ♀ aus Kiukiang (Jangtse), 1 ♀ aus Taihanroku (Formosa), 1 ♂ aus Kioto (Hondo), 1 ♂ aus Kobe (Hondo), 2 ♀ aus Nagasaki (Kinschin) und 4 ♂ und 1 ♀ aus „Japan"; im St. M. aus „Japan".

c. *B. lineolata*, Rasse *adelpha* J. Thomson

Sie ist von *lineolata* s. str. durch eine Reihe kleiner Unterschiede getrennt. Die Behaarung ist nicht grauweiß, sondern hat einen deutlichen Stich ins Grüngelbe; die Halsschildflecke sind kleiner und stehen sehr weit auseinander, auch sind sie keine Streifenflecke mehr sondern halbe Nierenflecke. Die Flügeldecken sind merklich stärker gekörnelt als bei *lineolata* s. str. und ihr Ende variiert von unecht vierspitzig bis zu zweispitzig. Auch die Zeichnung der Flügeldecken ist etwas anders dadurch, daß sie zunächst etwas schwächer ausgebildet ist, dann aber, daß eine Neigung herrscht, die großen Streifen und Flecken von *lineolata* in kleine Teile zu zerlegen, wodurch das Bild sehr unruhig wird. Es kommen Stücke vor, die sich in ihrem Fleckentypus der Stammrasse *kuntzeni* nähern. Die Farbe der Flecke ist nicht mehr rein- sondern gelblichweiß. Auch zeichnet sich die Rasse durch bedeutende Größe aus. Sonst ist nichts verschieden. Länge: 55—68 mm. Heimat: Südhimalaja.

Im B. M. 3 ♀, bez. „Sikkim", „Himalaja" und „Ostindien", im St. M. 3 ♀ vom Himalaja.

Am Ende dieser Gruppe ist noch ein Problem aufzurollen, nämlich

die Bedeutung von *B. davidis* Deyrolle.

Deyrolle beschrieb 1878 aus Zentralchina (wohl aus Ssetschuan) eine *Batocera* mit folgenden Kennzeichen: Grund schwarz, Behaarung grau. Auf dem Halsschild zwei gelbe Nierenflecke. Das weiße Seitenband in ganzer Länge vorhanden. Die Fleckung der Flügeldecken regelmäßig, vermehrt um den akzessorischen Schulterfleck. Ende der Flügeldecken zweispitzig. Das 9. Fühlerglied mit einem scharfen Dorn bewehrt. Länge: 55 mm. Dieses sonst sehr treffenden Beschreibung haftet nur ein Fehler an: er ist nicht gesagt, ob der Dorn des 9. Gliedes alleinsteht, oder ob die andern Glieder noch Anschwellungen zeigen. Ich nehme an, daß letzteres nicht der Fall ist, da sonst der vorragende Dorn des 4. Gliedes sicher von Deyrolle erwähnt worden wäre.

Nehmen wir an, daß die Fühler nach Form 1 oder 2 gebaut waren, dann könnte *davidis* sein:

a. Eine Lokalrasse von *lineolata*. Daß es ein Synonym zu *lineolata* s. str. sein sollte, halte ich für ausgeschlossen, weil bei dieser Form der Dorn des 9. Gliedes äußerst kurz ist. Bei einer örtlichen Rasse kann er aber verlängert sein (vgl. *kuntzeni*!).

b. Eine nördliche Rasse von *albofasciata*, bei der statt des braunen Grundes schwarz eingetreten ist (vgl. *formosana*!). Daß *albofasciata* s. str. noch bei Kanton vorkommt, ist durch Mell bewiesen.

c. Eine von *victoriana* abgezweigte Art, bei der Fühlergliederrückbildung eingetreten ist (wie bei *lineolata*!).

Waren aber die Fühler nach Form 4 gebaut (also wie bei *victoriana*), dann kann die Form nur eins sein, nämlich das Bindeglied zwischen *velleda* und *henrietta*, ja, letztere wäre in diesem Fall Subspezies zur Nominalform *davidis*, die sich über Mittelchina verbreitet von der *henrietta* die insular getrennte Formosarasse darstellt. Daß *henrietta* synonym zu *davidis* ist, halte ich für ausgeschlossen, da *davidis* die typisch chinesische graue Behaarung hat (wie *lineolata*) *henrietta* aber die typisch formosische grüne (wie *formosana*). Dies kann aber möglicherweise der einzige Unterschied zwischen beiden sein. Auf jeden Fall wäre er ziemlich nachlässig von Deyrolle, falls die Fühler wirklich nach Form 4 gebaut sein sollten, dies unterschlagen zu haben.

Ein einziges Stück kann diese Fragen entscheiden; ich glaube sicher, daß sich unter dem von R. Mell in Kwangtung zusammengebrachten Material (B. M.) einige befinden; jedoch sind mir diese (unsortierte) Schätze vorläufig noch unzugänglich. Ich werde jedoch, sobald es geht, diese Frage zu lösen suchen, falls es nicht bis dahin von anderer Seite geschehen ist. Es scheint außer dem Autor niemand die Form gesehen zu haben; nicht einmal v. d. Poll erwähnt etwas über sie. Eins scheint aber nach der Urbeschreibung sicher zu sein: daß *davidis* kein Synonym zu einer schon bekannten Art darstellt.

VII. Die numitor-Gruppe.

Sie umfaßt die von *victoriana* abgezweigte Art *numitor* mit ihren Sprossen *hercules*, *timorlautensis*, *hector*, *rubus*, *albertiana*, *leonina* und *irregularis*.

23. **B. numitor** Newman

a. *B. numitor*, Rasse *titana* J. Thomson

Der Grund ist rot- bis schwarzbraun, hellrötlichgelb bis dunkelgraugelb behaart. Auf dem Halsschild stehen zwei breite, kurz-Nierenflecke, orangegelb bis -rot gefärbt, in wechselnder Entfernung. Von derselben Farbe ist die Fleckung der Flügeldecken, die regelmäßig mit Dazutritt des akzessorischen Schulterflecks ist. Die Flecke sind oft groß und unregelmäßig umrissen, stets aber rundlich. Vereinzelt tritt auch Rückbildung ein: so zeigt ein ♀

nur den echten und akzessorischen Schulterfleck, den Hauptfleck und Fleck 3, alle sehr klein. Das weiße Seitenband ist in ganzer Länge ausgebildet. Die Körnelung ist mittelstark und auf den vordersten Abschnitt beschränkt; sie endet am Vorderrand der Schulterflecke, geht aber an den Seiten weiter nach hinten. Das Ende der Flügeldecken ist zweispitzig bis sehr schwach unecht vierspitzig; in diesem Falle ist der Zwischenrand gerade. Die Fühler sind nach Form 3 oder 4 gebaut; der Dorn des 4. Gliedes ist in diesem Falle nur sehr schwach über die Nachbarn erhaben. Länge: 50—60 mm. Heimat: Nepal, Bengalen, Asam, Barma, Siam.

Im B. M. 1 ♂ und 2 ♀ aus Nepal, 1 ♂ aus Bengalen und 1 ♂ und 2 ♀ aus Bangkok.

Man bezeichnet diese Form gewöhnlich als *ferruginea* Thomson; dies ist jedoch falsch. J. Thomson beschreibt zwei fast gleiche, nur durch die Körnelung verschiedene Arten als *titana* und *ferruginea* Die einzigen Formen, auf die diese Beschreibung paßt, sind die Himalaja- und die Sumatrarasse von *numitor*. Die Vaterlandsangaben bei J. Thomson sind unbrauchbar; das eine Mal heißt es „Indien", das andre ganz falsch „Zeylon". So bleibt als einziges Kriterium die Körnelung übrig, von der J. Thomson sagt: bei *titana* „ziemlich stark" und bei *ferruginea* „sehr schwach". Dies stimmt vortrefflich und läßt uns auf einmal klar sehen. Demnach ist also die Himalajaform *titana*, die Sumatrarasse mit ihrer auffallend schwachen Körnelung *ferruginea*.

Himalajastücke von *titana* s. str. sind oft sehr groß und dunkel mit starker Fleckung, Siamstücke klein und heller; das einzige Stück aus Bengalen, das ich gesehen habe, ist groß, aber hell mit kleiner Fleckung. Vielleicht wird es später einmal geboten sein, Rassen zu unterscheiden, die jedoch nur maximae partis individuorum sein können, da ich auch kleine, helle Himalajastücke kenne. Vorläufig ist die Frage, bei der Unerforschtheit von Nordhinterindien noch nicht spruchreif.

Dagegen ist durch Fruhstorfers Sammelergebnisse in Tonkin sichergestellt, daß dort eine neue Rasse von *numitor* vorkommt; ich nenne sie

b. *B. numitor* subsp. *loki* nov. subsp. m.

Sie ist in einem großen ♂ die schönste *titana*-Form. Die Behaarung ist fahlgelb, mit geringem Stich ins Graue; goldgelbe Farben sind nicht vorhanden. Die Halsschildflecke sind sehr groß und stehen eng beieinander; sie und die Flecke der Flügeldecken sind leuchtend orangerot, das sich prächtig vom hellfahlgelben Grunde abhebt. Die Körnelung ist ebenso stark, aber lange nicht so dicht wie bei *titana*; da sich also jedes Körnchen isoliert vom hellen Grunde abhebt, erscheint sie leicht etwas stärker. Auch ist der Dorn des 4. Fühlergliedes stumpf und überragt die Nachbarn kaum.

Die Rasse ist noch nicht ganz gefestigt, da sich unter den 9 Typen ein einziges ♀ befindet, das goldgelben Ton aufweist und von Siamstücken von *titana* s. str. kaum zu unterscheiden ist. Das beweist jedoch nichts gegen die Rassenberechtigung; es zeigt nur an, daß die Rasse noch nicht stabil ist (es ist wahrscheinlich ein Atavismus). Länge: 40—57 mm. Heimat: Tonkin.

Typen: im B. M. 2 ♂ und 1 ♀, im St. M. 1 Paar und bei mir 2 ♂ und 2 ♀, alle ges. v. Fruhstorfer Than-Moi, Juni-Juli.

c. *B. numitor*, Rasse *ferruginea* J. Thomson

Unterscheidet sich außer ihrer bedeutenden Größe sofort durch die äußerst schwache Körnelung, die nur auf den Schultern ein klein wenig stärker wird. Auch die Flecke sind klein. Die Behaarung ist wie bei Siamstücken von *titana* s. str.: rötlichgelb. Die Fühler sind nach Form 4 gebaut. Länge: 50—68 mm. Heimat: Sumatra.

Im B. M. 3 ♂ und 3 ♀ aus Peinan und 1 ♀ aus Redschang Lebong; im St. M. 1 Paar aus Sukaranda.

d. *B. numitor* Rasse *numitor* Newman

Sehr charakteristische Rasse. Die Behaarung ist hellgelbgrau, seltener rötlichgelb. Die Flecke sind sehr klein, meist verschwunden und in diesem Fall oft (aber nicht immer) durch Pubeszenzverdichtung markiert. Die Halsschildflecke fehlen; an ihrer Stelle ist dichte weißliche Behaarung. Das Schildchen ist ebenfalls weißlich. Die Körnelung ist stärker als bei *ferruginea*, aber schwächer, als bei *titana* s. str.; an Schulter und Naht am stärksten, dazwischen sehr schwach. Länge: 50—70 mm. Heimat: Jawa, Philippinen (Borneo?).

Im B. M. 1 ♂ und 2 ♀ von Jawa, 2 ♀ aus Luzon und 1 ♂ mit der falschen Angabe „Lamia hercules, Amboina"; im St. M. 2 ♂ mit der Fehlangabe „Vorderindien".

Synonymie: numitor Newm. = *javanica* J.Thomson = *ajax* J. Thomson (ein ganz einfarbiges Stück).

24. **B. hercules** Boisduval

Die Art schließt sich eng an *titana javanica* an. Die Behaarung ist noch heller, weißgrau, das Schildchen am hellsten. Auf dem Kopfe stehen zwei vorn gemeinsam entspringende, hinten divergente Streifen dichter Behaarung; solche dichten Haare, die infolgedessen, da sie den schwarzen Grund mehr verdecken, heller erscheinen, stehen auch an der Stelle der ehemaligen Halsschildflecke und manchmal auch an Stelle der ehemaligen regelmäßigen Fleckung; meist aber sind die Flügeldecken ganz einfarbig. Die Körnelung ist an der Naht schwach, wird aber an der Schulter stark. Die Flügeldecken sind beträchtlich gerippt, am Ende unecht vierspitzig. Länge: 78—83 mm. Heimat: Zelebes, Molukken, Jawa (nicht ganz sicher).

Im B. M. 1 ♂ von Südzelebes, 1 ♂ von Minnehassa (Zelebes); im St. M. 1 ♂ von Jawa, alle einfarbig, 1 ♂ aus Nordzelebes mit

den erwähnten Fleckenandeutungen habe ich bei dem Händler P. Zobrys gesehen.

Die Art kann nur als Art bestehen bleiben, wenn die Heimat Jawa richtig ist, da sie dann mit *numitor* s. str. an einem Fundort vorkommt. Falls sie aber auf Zelebes und die Molukken beschränkt sein sollte, so steht bei ihrer geringen Verschiedenheit von *numitor* (sie unterscheidet sich mit Bestimmtheit nur durch das unecht vierspitzige Ende der Flügeldecken, das bei *numitor* zweispitzig ist) nichts im Wege, sie als östlichste Rasse zu *numitor* zu schlagen, die dann nach dem Prioritätsgesetz allerdings den Artnamen *hercules* führen müßte. Wir haben von *titana* s. str. bis *hercules* eine Entwicklungsreihe, bei der die drei Gedanken: Aufhellung der Behaarung, Rückbildung der Zeichnung und Vergrößerung des Körpers prachtvoll durchgeführt sind. Daß *hercules* eigene Art ist, ändert natürlich daran nichts; könnte man die ganze Reihe aber unter einen Hut bringen, so würde es noch viel eindringlicher gemacht.

25. **B. timorlautensis** Heller

Der Grundton ist schwärzlich, auf den Flügeldecken und dem Hinterleib rötlichbraun, die Behaarung auf dem Kopf dünn grau, auf den Flügeldecken dicht ockergelb. Auf dem Halsschild stehen zwei rostrote Nierenflecke. Auf den Flügeldecken ist die einstige regelmäßige Fleckung mit Ausnahme des seitlichen Nebenflecks durch Pubeszenzverdichtung markiert. Das weiße Seitenband beginnt am Hinterrand der Augen, zieht bis zum Ende der Hinterbrust. Die Flügeldecken sind an der Schulter gekörnelt, im übrigen fein punktiert; ihr Ende ist zweispitzig. Die Fühler sind nach Form 1 gebaut. Länge: 56 mm. Heimat: Timorlaut.

Ich habe kein Stück dieser Art gesehen; die Type ist im Dresdener Museum.

26. **B. hector** J. Thomson

Der Grund ist dunkelrotbraun, die Behaarung grau. Das weiße Seitenband nimmt die ganze Länge des Körpers ein. Das Schildchen ist grauweiß. Die Körnelung ist mittelstark und reicht an der Naht und am Seitenrand am weitesten nach hinten. Die Fühler sind bei kleinen Stücken nach Form 1, bei großen nach Form 2 gebaut. Die Zeichnung der Flügeldecken ist aus der regelmäßigen unter Zuhilfenahme der drei akzessorischen Flecke entstanden; man findet Stücke, bei denen die einzelnen Flecke noch deutlich zu sehen sind. Meist jedoch sind sie vergrößert, unregelmäßig „fetzenförmig" umrissen und kommunizieren regellos miteinander, sodaß die Zeichnung marmoriert erscheint. Die vier Zentren sind jedoch meist deutlich zu erkennen. Die Farbe der Zeichnung ist braun in den verschiedensten Abtönungen. Es kommen auch Rückbildungen der Zeichnung bis zu fast völliger Einfarbigkeit vor. Das Ende der Flügeldecken ist schwach unecht vierspitzig bis zweispitzig. Nach der Zeichnung des Halsschildes

zerfällt die Art in zwei sehr problematische Rassen, die jedenfalls nur Rassen maximae partisindividuorum sind.

a. *B. hector*, Rasse *hector* J. Thomson

Bei ihr sind Halsschildflecke fast nie ausgebildet, nur durch Pubeszenzverdichtungen in der üblichen Weise angedeutet. Doch habe ich ein Stück mit vollkommenen Halsschildflecken gesehen. Auch ist die Gesamtfärbung meist dichter. Länge: 55—65 mm. Heimat: Jawa.

Im B. M. 1 Paar aus Buitenzorg, 1 ♀ aus Ostjawa, 1 ♂ aus Tschibodas, Mons Geeleh, 1 ♀ aus Bintam, 5 ♀ von „Jawa"; im St. M. aus Jawa.

Synonymie: *hector* Thomson = *maculata* Schönherr (in litteris).

b. *B. hector*, Rasse *helena* J. Thomson

Die Halsschildflecke sind meist ausgebildet und vom Braun der übrigen Zeichnung; jedoch sind Übergänge zu *hector* s. str. hier nicht ganz so selten wie umgekehrt bei der vorigen Rasse. Der Gesamtton ist auch meist heller und freudiger. Die Durchschnittsgröße ist geringer. Länge: 40—55 mm. Heimat: Sumatra, Siam (Malakka?)

Synonymie: *helena* J. Thomson = *attila* Pascoe

Im B. M. nur aus Sumatra: 1 ♂ aus Padang, 1 ♂ aus Bandar, 2 ♂, 3 ♀ aus Peinan, 1 ♀ aus Redschang Lebong, 2 ♂, 3 ♀ aus Deli; im St. M. aus „Sumatra".

27. **B. rubus** Linné

a. *B. rubus*, Rasse *rubus* Linné

Die Grundfarbe ist rotbraun, von mahagonifarben bis fast schwarz; die dichte Behaarung ist hellgraugelb ohne jede Beimischung von rötlich, aber manchmal ins zitronengelbe spielend. Auf dem Halsschild stehen zwei kräftige Nierenflecke, meist vorn etwas näher als hinten, jedoch nicht immer; ihre Farbe ist dunkelorangerot. Das Schildchen ist weiß bis hellgelb. Die Zeichnung der Flügeldecken ist regelmäßig, erweitert um den akzessorischen Schulterfleck. Auflösungen der Einzelflecke in ihrer Furchenrichtung ist nicht selten; nicht so häufig dagegen Rückbildung. Wirklich einfarbige Stücke habe ich nicht gesehen, doch liegt mir eins vor, bei dem nur die Schulter- und Endflecke, sowie rechts der Haupt- und Nebenfleck vorhanden sind; sämtlich mit Ausnahme der Schulterflecke kaum sichtbar. Die Flecke sind weiß- bis orangegelb gefärbt. Das weiße Seitenband ist in ganzer Länge vorhanden. Die Körnelung ist mittelstark, perlig und zieht sich oft, allerdings rasch schwächer werdend, bis zur Mitte der Flügeldecke. — Auf jeden Fall bis etwas über den Schulterfleck hinaus; dies ist manchmal das einzige Merkmal, woran man ein ♀ von *rubus* s. str. von einem ♀ von *titana* s. str. unterscheiden kann. Das Ende der Flügeldecken ist allermeist zweispitzig, in seltenen Fällen auch

(schwach) unecht zweispitzig. Die Fühler sind nach Form 1 oder 2 gebaut. Länge: 35—55 mm. Heimat: Vorderindien, Zeylon. Verschleppt nach Mauritius und neuerdings nach Ostafrika.

Synonymie: *rubus* Linné = *rubiginosa* Voet. = *rufomaculata* Degeer = *curentata* Gmelin = *thysbe* Thomson = *chlorinda* Thomson = *polli* Gahan; dies ist ein Zeylonstück mit besonders weißen Flecken, was aber nicht rassenmäßig ist, da mir völlig normale Zeylontiere vorliegen.

Im B. M. 2 ♂ aus Madras, 1 ♀ aus Zeylon, 1 Paar aus Bengalen, 1 ♂ aus Pondichéry, 2 ♂ und 1 ♂ aus dem Himalaja, 1 ♂ mit der Fehlangabe Jawa (oder verschleppt), 5 Paare aus „Ind. or" und 1 ♂ aus Mauritius; im St. M. 1 ♀ aus Zeylon, 2 ♀ aus Kalkutta und 2 Paare aus „Ostafrika".

b. *B. rubus*, Rasse *andamana* J. Thomson

Die Gestalt ist viel schlanker, die Behaarung dünner als bei *rubus rubus*. Die Halsschildflecke stehen weit auseinander, sind sehr schmal und hellgelb gefärbt. Von derselben Farbe sind die Flecke der Flügeldecken, die verhältnismäßig größer sind als bei der Stammform. Meist ist ihre Zahl auf die regelmäßige Fünf beschränkt, doch kommen Auflösungen des Schulterflecks vor. Die Flügeldecken sind viel schwächer gekörnelt als bei *rubus* s. str., ihr Ende ist echt vierspitzig. Sonst gleicht alles der Stammform. Mit *S. calanus*, wie Thomson angibt, hat die Rasse nichts zu tun. Länge: 30—47 mm. Heimat: Andamanen.

Im B. M. 2 ♂ und 3 ♀ von den Nordandamanen (durch de Roepstorff).

c. *B. rubus*, Rasse *diana* Nonfried

Sie ist unterschieden durch die langgezogenen Flecke, betreffs deren Anordnung ich die konfuse Beschreibung selbst reden lassen will: „Auf den Flügeldecken 8 längliche Flecke, von denen die drei oberen ein unregelmäßiges Dreieck bilden, während die übrigen zwei, mit dem Seitenrand parallele, doppelt unterbrochene Streifen bilden." Ich bekomme dabei immer 9 heraus. Auch ist nicht gesagt, ob 8 auf jeder Flügeldecke oder auf beiden zusammen. Als Heimat wird Tibet (natürlich das Brahmaputratal) angegeben.

Ich kann über den Wert der Rasse nicht urteilen, da ich nie ein Stück gesehen habe. Sie gehört aber sicher zu *rubus*, weil die Größe (46 mm) keine Deutung als *numitor*-Rasse zuläßt. (Im letzteren Falle wäre *diana* ein glattes Synonym zu *titana*, bei der die Flecke oft in die Länge gezogen sind).

28. **Batocera albertiana** Thomson (Fig. 24).

Die Grundfarbe ist schwarz, auf den letzten beiden Dritteln der Flügeldecken rotbraun. Die Behaarung der Unterseite ist weißgrau, die der Oberseite rostbraun, am Seitenrand der Flügeldecken ist sie zu rostrot verdichtet. Rostrot ist ferner der Kopf und das Schildchen, sowie die eigentümlich angeordnete Behaarung

der Vorderbrust. Auf ihr sind nämlich zwei dicht nebeneinanderstehende, nach hinten etwas divergierende Flecke eingeprägt. Hinter ihnen ist kurz vor dem Hinterrande der Vorderbrust und mit ihm gleichlaufend, eine schmale tiefe Furche ausgebildet, die, fast bis zum Seitenrand streichend, rechtwinklig umbiegt und jederseits sich bis zum Vorderrand fortsetzt. Diese Furchen sind von der erwähnten rostroten Behaarung erfüllt. Die Fleckung der Flügeldecken ist folgendermaßen entstanden: Der Schulterfleck ist zerstreut nach vorn und der Naht zu aufgelöst und rostrot gefärbt. Ebenso ist der Hauptfleck aufgelöst, aber stets ein isolierter Komplex. Fleck 3 und Endfleck sind normal; letzterer fehlt oft. Vereinzelt treten, namentlich in der Nahtfurche, noch kleine Flecken dazu. Alle diese Flecken sind fahlbraun bis gelbweiß gefärbt. Das weiße Längslied verläuft vom Hinterrand des Kopfes zum Bauchende. Die Körnelung ist mittelstark, schwarz, perlig; sie reicht bis zum Hinterrand des Schulterflecks. Das Ende der Flügeldecken ist zweispitzig. Die Fühler sind im 1.—3. Gliede schwarz, die übrigen rotbraun, teilweise sehr hell. Sie sind nach Form 5 gebaut. Die Anschwellung des 4. Gliedes überragt noch etwas die von 3 und 5, die des 9. ganz schwach die Vorgängerin. In der für Batocera auffällig walzenförmigen Gestalt erinnert die Art an *T. kolbei* und damit an die Formen von *Abatocera*. Länge: 43—75 mm. Heimat: Das Mittelafrikanische Urwaldgebiet (Gabun sec. Thms. und Altkalabar sec. Chevr.).

Fig. 24.
albertiana Thomson

Im B. M. 2 ♂ und 4 ♀ aus Mukenge (Angola) und 1 ♀ aus Jaunde (Kamerun).

Synonymie: *albertiana* J. Thomson = *wylei* Chevrolat.

Die Untergattung **Abatocera** J. Thomson

29. **A. leonina** J. Thomson

Die Grundfarbe ist rotbraun, die dichte Behaarung, die den ganzen Körper gleichmäßig einfarbig bedeckt, gelb; und zwar scheint sie bei jedem Tier anders zu sein. Mir liegen drei Stücke vor, von denen keins mit dem andern übereinstimmt. Von zwei Stücken aus Zelebes ist das eine hellledergelb, das andre senfbraun. das dritte, philippinische, ist rötlichgraubraun. Auch die Fühler sind dicht behaart. Die Körnelung ist perlig, schwach und licht; Die Rippen sind deutlich sichtbar. Das Ende der Flügeldecken ist echt vierspitzig; der Zwischenrand konvex. Länge: 60—70 mm. Heimat: Zelebes, Philippinen.

Im B. M. 1 Paar von Zelebes, 1 Paar der Minnahassa und 1 ♀ von Luzon; im St. M. 1 ♂ aus Menado, 1 ♀ aus Nordzelebes und 1 ♀ aus Gorontalo.

30. **A. irregularis** Vollenhoven

Am ganzen Körper mit ausnahme der Flügeldecken schwärzlich rotbraun, fein granuliert; diese Granula ragen als schwarze Punkte

aus der dichten, ockergelben Pubeszenz heraus. Einfarbig gelbbraun ist nur das Schildchen. Die Flügeldecken sind am Rande schwarzbraun, auf der Mitte mahagonibraun; die Pubeszenz ist unregelmäßig verteilt, sodaß eine eigentümliche, rotbraun und gelb melierte Zeichnung entsteht. (Die Pubeszenz ist nicht etwa dünner und dichter, sondern bedeckte ine Stelle entweder ganz oder gar nicht, die Zeichnung ist also nicht gewölbt, sondern scharf abgesetzt. Die Zeichnung ist unsymmetrisch. Die Oberschenkel sind ebenfalls ziemlich dicht braungelb behaart.

Die Körnchen der Flügeldecken sind stark und merkwürdig von links nach rechts verlängert. Die zweite und dritte Rippe heben sich ihrer ganzen Länge nach braun vom gelben Grund ab. Das Ende der Flügeldecken ist unecht vierspitzig, und zwar ist der Zwischenrand konvex.

In der Gestalt ist *A. irregularis* noch schlanker und walzenförmiger als *A. leonina*. Länge: 60 mm. Heimat: Sangir und Kei (vgl. *bruijni*!).

Im B. M. 1 ♂ von Kei, im St. M. 2 ♂ und 1 ♀ von Sangir.

Übersicht über die Formen von Batocera mit ihrer Heimat.

1. *saundersi* Pascoe	Sumatra, Borneo.
2. *calanus* Parry	
a. calanus s. str.	Sikkim.
β. guttata Vollenhoven	Sumatra, Borneo.
γ. fabricii J. Thomson	Jawa.
3. *enganensis* Gahan	Sumatra, Jawa.
4. *roylei* Hope	
a. roylei s. str.	Himalaja, Bengalen.
β. orientalis Kriesche	Tonkin.
5. *molitor* Kriesche	Assam, Andamanen.
6. *celebiana* J. Thomson	
a. celebiana s. str.	Zelebes Borneo (?).
β. obliqua Vollenhoven	Molukken.
7. *bruijni* Lansberge	Sangir, Kei.
8. *oceanica* Schwarzer	Palau.
9. *humeridens* J. Thomson	Molukken, Timor, Kei.
10. *rosenbergi* Kaup	Flores.
11. *aeneonigra* J. Thomson	
a. aeneonigra s. str.	Molukken, Timor, Westneuguinea.
β. occidentalis Kriesche	Zelebes.
12. *armata* Olivier	Molukken, Westneuguinea.
13. *inconspicua* v. d. Poll	
a. inconspicua s. str.	Britischneuguinea, Salomonen.
β. germanica Kriesche	Kaiser-Wilhelms-Land.
14. *nebulosa* Bates	Bismarckarchipel, Neue Hebriden, [Fidschi.
15. *boisduvali* Hope	
a. laena J. Thomson	
a. *laena* s. str.	Kei, Aru, Neuguinea, Salomonen,

b. *sappho* J. Thomson — Nordqueensland. [Neupommern.]
β. woodlarkiana Montrouzier — Lusiaden.
γ. frenchi v. d. Poll — Südqueensland, Neusüdwales.
δ. boisduvali s. str. — Süd- und Südwestaustralien.
16. *matzdorffi* Kriesche — Kaiser-Wilhelms-Land.
17. *wallacei* J. Thomson
a. wallacei s. str. — Aru, Neuguinea, Frawirsische [Inseln.
β. una White
a. *browni* Bates — Bismarckarchipel.
b. *una* s. str. — Salomonen, Neue Hebriden.
18. *albofasciata* Degeer
a. albofasciata s. str.
a. *albofasciata* s. str. — Sumatra, Malakka, Borneo, Annam,
b. *downesi* Hope — Formosa. [Tonkin, Südchina.
c. *punctella* — Sikkim, Bengalen.
β. formosana — Philippinen.
γ. octomaculata — Siam.
δ. mniszechi — Jawa, Bali.
19. *gigas* Drapiez — Jawa, Sumatra.
20. *victoriana* J. Thomson.
a. victoriana s. str. — Sumatra, Borneo.
β. velleda Kriesche — Tonkin.
21. *henrietta* Kriesche — Formosa.
22. *lineolata* Chevrolat
a. kuntzeni Kriesche — Tonkin.
β. lineolata s. str. — China, Formosa, Hondo, Schihoku,
γ. adelpha J. Thomson — Sikkim. [Kinschin.
23. *numitor* Newman
a. titana s. str. — Nepal, Sikkim, Bengalen, Siam.
β. loki Kriesche — Tonkin.
a. ferruginea J. Thomson — Sumatra.
β. numitor Newman — Jawa, Philippinen.
24. *hercules* Boisduval — Zelebes, Jawa (?), Molukken.
25. *timorlautensis* Heller — Timorlaut.
26. *hector* J. Thomson
a. hector s. str. — Jawa.
β. helena Thomson — Sumatra, Siam.
27. *rubus* Linné
a. rubus s. str. — Himalaja, Vorderindien, Zeylon.
β. diana Nonfried — Südtibet.
γ. andamana J. Thomson — Andamanen.
28. *albertiana* J. Thomson — Afrikanisches Urwaldgebiet.
29. *leonina* J. Thomson — Zelebes, Philippinen.
30. *irregularis* Vollenhoven — Sangir, Kei.

Nordamerikanische, insbesondere californische Lepidoptera

Von

Embrik Strand, Berlin.

Herr Dr. W. Horn hat dem Deutschen Entomologischen Museum in Berlin-Dahlem eine Kollektion nordamerikanischer Macrolepidoptera geschenkt, die von Herrn F. W. Nunenmacher in Oregon und hauptsächlich in Californien gesammelt sind, und die das Material für die vorliegende Arbeit bilden; außerdem habe ich eine Art aus Carolina mit behandelt. Da alles genau mit Lokalitäts- und Datumangaben versehen ist, so dürfte es nicht zwecklos sein, daß auch häufigere Arten aufgeführt werden. Viele Novitäten finden sich in der kleinen, nur durch Gelegenheitssammeln zusammengebrachten Kollektion natürlich nicht, ich habe aber auch einige früher aufgestellte Arten deskriptiv behandeln müssen, weil die schon existierenden Beschreibungen mir nicht ausreichend vorkamen.

Fam. **Papilionidae.**

Gen. **Papilio** L.

Papilio eurymedon (Boisd.) Strecker

4 Ex.: Plumas Co., Calif. 10.—17. VI. 13; Lassen Co., Calif. 30. V.—7. VI. 13.

Papilio zolicaon Boisd.

Unicum von Klamath Co., Oregon 16.—23. V. 1913.

Papilio rutulus Boisd.

6 Ex.: Tahama Co., Cal. 26. IV. 13; Plumas Co., Cal. 10. bis 17. VI. 13.

Papilio daunus Boisd.

Un. von Lassen Co., Calif. 10. V.—7. VI. 1913.

Fam. **Pieridae.**

Gen. **Colias** F.

Colias eurytheme Boisd.

5 Ex.: Lassen Co., Cal. 30. V.—7. VI. 13; Eldorado Co., Cal. 25.—28. VI. 13; Plumas 10.—17. VI. 13. — Unicum der ab. *alba* Weeks von Lassen.

Colias eurytheme Boisd. v. *ariadne* Edws.

Ein Exemplar (♀) von Klamath Co. in Californien 16.—23. V. 13 stimmt an der Oberseite ganz mit Edwards' Abbildung seiner Varietät *ariadne*, abgesehen davon, daß die dunkle Saumbinde beider Flügel nicht so dunkel und scharf markiert wie an der Abbildung dargestellt ist, was z. T. damit zu erklären ist, daß das Exemplar nicht ganz frisch ist. An der Unterseite sind die Hinterflügel ein wenig dunkler als an der Figur, der Discozellular-

fleck dieser Flügel ist mitten silbrig und die Postmedianpunkte sind, insbesondere im Hinterflügel, ganz undeutlich. Flügelspannung 33, Vorderflügellänge 17.5 mm. — Die Abbildungen der *ariadne* in Seitz' Werk weichen erheblich von Edwards' Figuren ab und dürften kaum die echte *ariadne* darstellen, zumal sie auch mit der Originalbeschreibung (in: Trans. Amer. Ent Soc. III, p. 12—13 (1870)) wenig gut übereinstimmen Der typischen *ariadne* dürfte aber auch meine Form nicht genau angehören.

Gen. **Pieris** Schrk.

Pieris napi L. v. *venosa* Scudd.

Un. von Plumas Co., Calif. 10—17. VI. 13.

Pieris rapae L.

2 Ex.: Klamath Co., Or. 16.—23. V. 13.

Pieris occidentalis Reak.

9 ♂♂ von: Klamath Co., Oregon 16.—23. V. 13; Lake Co., Oreg. 25. V. 13. 2 ♀♀ von Modoc Co. in Calif. 13.—15. V. 13, ferner ein fragliches von Lassen Co. 30. V.—7. VI. 13.

Die ♂♂ stimmen gut mit der Abbildung in „Seitz" überein, aber die zwei ♀♀ sehen oben entschieden mehr wie „*protodice*" als wie *occidentalis* nach Seitz' Figuren aus; die Unterseite stimmt aber so ganz mit derjenigen der Männchen von *occidentalis*, daß an der Zusammengehörigkeit nicht zu zweifeln sein kann. — Das fragliche ♀ von Lassen Co. könnte wohl ebensogut eine Form von *protodice* sein.

Pieris sisymbrii Boisd.

9 Ex.: Shasta Co., Calif. 10.—11. V. 13; Klamath Co., Oregon 16.—23. V. 13; Modoc Co., Calif. 13.—15. V. 13.

Gen. **Anthocharis** Boisd.

Anthocaris sara Boisd. cum ab. *Reakirti* Edws.

10 ♂♂: Lake Co., Oreg. 24. V. 13; Modoc Co., Calif. 13.—15. V. 13; Klamath Co., Oreg. 16.—23. V. 13; Lassen Co., Cal. 30. V—7. VI. 13.

Bei allen Exemplaren ist wenigstens Andeutung schwarzer Saumpunktflecke der Hinterflügel vorhanden und einige dürften ausgeprägte *Reakirti* sein, wenn auch diese Flecke durchgehends kleiner sind als an der Figur von Edwards angedeutet.

Es liegen 19 weibliche Exemplare vor (von Klamath Co. 16.—23. V. 13 und Modoc Co. 13.—15. V. 13), die zu den vorher besprochenen ♂♂ gehören müssen und von denen die meisten gut mit Hollands Figur von *sara* ab. *Reakirti* ♀ übereinstimmen; Abweichungen treten nur in bezug auf die stärker oder schwächer entwickelte Gelbfärbung der Flügel auf, indem diese teils gleichmäßig und ziemlich intensiv gelb an beiden Paaren sind, teils weißlich sind; bei einigen sind die Vorderflügel weißlich, die Hinterflügel gelb. Schwarze Saumflecke der Hinterflügel sind in allen Fällen erkennbar, aber nur bei 2—3 Exemplaren so ausgeprägt, daß

diese zu ab. *Reakirti* (Röber in Seitz) gestellt werden können. Wie übrigens diese Form von *julia* ♀ (Röber in Seitz) sich unterscheidet, ist mir unerfindlich; ich habe mich bei der Bestimmung hauptsächlich an Hollands Handbuch gehalten, worin bekanntermaßen *sara* ab. *Reakirti* als identisch mit *flora* Wr. betrachtet wird. Nach Streeker (cfr. sein Tafelwerk p. 50!) wären übrigens *sara* und *julia* spezifisch verschieden; daß, wie er meint, *sara* und *Reakirti* konspezifisch sind, ist zweifellos richtig. *julia* ♂ würde sich von *sara* ♂ dadurch leicht unterscheiden, daß der rote Subapicalfleck innen bloß von dem Discozellularfleck begrenzt wird, während letzterer sich bei *sara* zu einer beide Flügelränder begrenzenden Schrägbinde erweitert. Bei den ♀♀ verhält aber der Discozellularfleck sich bei beiden Formen gleich.

Gen. **Euchloë** Hb.

Euchloë creusa Doubl. & Hew. cum ab. *pumilio* Strd. n. ab.

Viele Exemplare von: Klamath Co. in Oregon 16.—22. V. 13, Modoc Co. in Cal. 13.—15. V. 13 und Lassen Co. ebenda 30. V. —7. VI. 13.

Die Unterscheidung der drei amerikanischen *Euchloë*-Arten *ausonides* Luc., *creusa* Dbl. & Hew. und *hyantis* Edw. ist nicht leicht. *E. ausonides* Luc. dürfte jedoch, wie schon in der Originalbeschreibung (in: Rev. et mag. de zool. 1852, p. 340—341) hervorgehoben, daran am besten zu erkennen sein, daß die dunklen Flecke der Unterseite der Hinterflügel viel kleiner als die weißen und als sie bei den beiden anderen Arten sind; auf dies Merkmal ist in der Röberschen Bearbeitung in Seitz leider nicht aufmerksam gemacht, es läßt sich aber an der zugehörigen (28a) Figur erkennen. Dies Merkmal allein scheint mir auch genügender Beweis zu sein, daß *ausonides* nicht, wie in Dyars Katalog aufgeführt, mit *hyantis* konspezifisch sein kann, sondern, mit Röber, beide diese Formen gute Arten sind; eher könnte daran zu denken sein *hyantis* als Varietät zu *creusa* statt als zu *ausonides* zu ziehen. In Dyars Katalog ist außerdem der Fehler gemacht, daß *hyantis* von „Col." (= Colorado) statt von „Cal." (= California) angegeben worden ist; umgekehrt ist vielleicht Dyars Patria-Angabe „Cal." bei *creusa* ein Lapsus statt „Col.", was mit der Verbreitungsangabe „Rocky Mountains" in Seitz besser stimmen würde. Die typische Lokalität der *hyantis* ist Mendocino in Californien (cfr. Trans. Amer. Ent. Soc. III, p. 206).

Ob nun die vorliegenden Exemplare *creusa* oder *hyantis* sind, darüber könnte man in Zweifel sein. Im Anschluß an Röber in Seitz müßten sie, abgesehen von geographischen Gründen, eigentlich am besten zu *hyantis* gestellt werden, insofern als der Discozellularfleck der Vorderflügel immer als ein Querstrich oder eine Querbinde auftritt, also auch nicht entfernt eine subquadratische Form annimmt, wenn er auch etwas variierend ist. Auch die schwarze Apikalzeichnung der Vorderflügel stimmt am besten mit *hyantis* überein insofern, als sie sich nicht nach hinten bis zur Rippe 3

erstreckt, wo jedoch ein isolierter kleiner schwarzer Punktfleck fast immer gelegen ist. Die Unterseite der Hinterflügel ist im Grunde als Totaleindruck grasgrün, aber mit gelbgrünlichen Rippen und ebensolchen Schuppen, die unter der Lupe sich vom dunkleren Grund abheben; die weißen Flecke, die durchgehends weniger Platz als die grünen Partien einnehmen, möchte ich als schneeweiß, jedoch schwach silbrig schimmernd, bezeichnen. Die Grundfarbe beider Flügel oben ist ziemlich reinweiß und stimmt insofern besser mit Seitz' Bild von *creusa* als von *hyantis*, was auch mit der Größe der Fall ist; die Mehrzahl der Exemplare sind sogar kleiner als das Bild von *creusa* in Seitz. Die schwarze Bestäubung des Basalfeldes der Hinterflügel ist in der Mitte meistens saumwärts etwas ausgezogen. Der Saum der Hinterflügel mit mehr oder weniger deutlichen schwarzen Punkten auf den Rippenenden.

Daß diese Form jedoch nicht mit *hyantis* (Röber in Seitz) identisch sein kann, geht, scheint es mir, außer durch die schon erwähnten Unterschiede (silbrige Flecke der Hinterflügelunterseite etc.) daraus hervor, daß der Flügelschnitt mit *creusa* und nicht mit *hyantis* übereinstimmt: der Analwinkel der Hinterflügel tritt nicht so stark hervor und der Saum der Vorderflügel ist weniger konvex als bei *hyantis* (sec. Seitz' Tafeln). Nach dem Handbuch von Holland, worin allerdings *hyantis* überhaupt nicht erwähnt wird, ist unsre Art *creusa*; er bildet auch das ♂ mit ebenso kleinem Discozellularfleck ab.

Von Klamath Co. liegt ein Zwerg vor, der bloß 24 mm Flügelspannung und 13 mm Vorderflügellänge hat; das Grün der Unterseite der Hinterflügel ist dunkler als bei den übrigen Exemplaren und die schwarze Apikalzeichnung der Oberseite der Vorderflügel reduziert. Sonst nicht abweichend. Ich nenne diese Form ab. *pumilio* m.

Euchloë hyantis Edws.?

Von Klamath Co. 16.—23. V. 13 findet sich unter den Exemplaren von *creusa* eins, das durch bedeutendere Größe, gelbliche Färbung oben und reichlichere gelbe Einmischung auf der Unterseite der Hinterflügel, sowie etwas hervortretenden Analwinkel dieser Flügel sich auszeichnet; ferner sind die weißen Flecke der Hinterflügelunterseite nicht oder kaum glänzend, wohl aber etwas größer und weniger regelmäßig als bei meinem *creusa*. Der Discozellularfleck der Vorderflügel ist verhältnismäßig kleiner und hinten zugespitzt, bei *creusa* dagegen hinten breit quergeschnitten. Der Saum der Vorderflügel weicht nicht von *creusa* ab. Dennoch möchte ich, wenn auch unter Zweifel, diese Form zu *hyantis* ziehen, daß sie aber von *creusa* spezifisch verschieden ist, möchte ich bezweifeln.

Fam. **Nymphalididae.**

Gen. **Argynnis** F.

Argynnis nevadensis Edws.

Von Plumas Co. in Califor. 10.—17. VI. 13 zwei Exemplare, die ich nach der Literatur für *nevadensis* Edw. halten muß.

Argynnis rupestris Behr
Unicum von Plumas Co. 10.—17. VI. 13.
Argynnis zerene Boisd.
5 Ex.: Plumas Co. 10.—17. VI. 13, Eldorado Co. 25.—28. VI. 13.
Argynnis juba Boisd.
6 Ex.: Plumas Co. 10.—17. VI. 13, stimmen mit den Figuren in Oberthürs Etudes Lép. Comp. IX überein. Eins spannt nur 42 mm bei 23 mm Vorderflügellänge. Nach den Autoren (z. B. Dyar) wäre der Name *juba* ein Synonym zu *coronis* Behr.

Gen. **Lemonias** Hb.

Lemonias chalcedon Dbl. & Hew.
Exemplare aus Californien: Lassen Co. 30. V.—7. VI., Plumas Co. 10.—17. VI., Klamath Co. 16.—23. V., Eldorado Co. 25. bis 28. VI. 1913.
Die Exemplare sind unter sich zum Teil nicht wenig verschieden und würden, wenn die Übergänge nicht da wären, in einigen Fällen für spezifisch verschieden gehalten werden können.

Lemonias rubicunda Hy. Edws.
Es liegen 7 Exemplare vor von Lassen Co. 30. V.—7. VI. und Klamath Co. 16.—23. V. 13, die ich für *rubicunda* halte, wenn sie auch nach Seitz' Abbildungen besser mit *editha* übereinstimmen; die Figuren von Edwards passen aber genau mit unsrer Art. Von der Abbildung in Seitz weicht vor allen Dingen ab, daß in beiden Flügeln eine deutliche gelbe Sublimbalfleckenreihe vorhanden ist und die gelblichen Subbasalflecke (3 im Hflg., 1 im Vflg.) meistens schärfer hervortreten; letztere bilden im Hflg. ein Dreieck etwa wie bei *quino* (am Vorderrande ist jedoch nur ein additioneller Subbasalfleck erkennbar). Daß die Form mit *Baroni* nichts zu tun hat, beweisen die gelben statt weißen Flecke der Hinterflügelunterseite; von *quino* durch u. a. die rote Fleckenzeichnung der Oberseite abweichend, von *editha* durch die Zahl und Anordnung der Flecke der Basalhälfte der Hinterflügel, die mehr regelmäßige Anordnung der Flecke des Saumfeldes der Vorderflügel etc. zu unterscheiden. — Auch Hollands „*rubicunda*" ist nicht mit derjenigen von Edwards und meiner Form identisch, vielmehr passen seine Figuren von *editha* und *Taylori* besser auf die vorliegende. Ob ein neuer Name für *rubicunda* Aut. nec Edws. nötig wird, kann ich nicht sicher entscheiden (event. *edithana* m.).

Lemonias palla Boisd.
2 ♀♀: Eldorado Co. 25.—28. VI., Plumas Co. 10.—17. VI. — 13 ♂♂ von Plumas Co.

Gen. **Phyciodes** Hb.

Phyciodes montana Behr
Je ein Ex. von Lassen (30. V.—7. VI.) und Plumas Co. 10. bis 17. VI.) in Cal.

Gen. **Brenthis** Hb.

Brenthis epithore Boisd. cum ab. *eldorado* Strand n. ab.

6 Ex. von Plumas Co. 10.—17. VI., eins von Eldorado Co. 25.—28. VI. 13. Das Ex. von Eldorado zeichnet sich dadurch aus, daß die schwarzen Zeichnungen der Unterseite der Vorderflügel größer sind und infolgedessen näher beisammen erscheinen, außerdem sind die zwei Querflecke in der Mitte des Feldes 1b durch einen medianen schwarzen Längsstrich unter sich verbunden, während die Winkelfigur in der Zelle den Discozellularfleck mitten ganz oder fast ganz berührt; die 3 oder 4 postmedianen, zwischen den Rippen 2 und 7 gelegenen, eine gebrochene Querreihe bildenden schwarzen Flecke berühren sich ganz oder fast ganz. Auch oben ist die schwarze Zeichnung kräftiger und zwar in beiden Flügeln. Ich nenne diese Form ab *eldorado* m.

Gen. **Eugonia** Hb.

Eugonia californica Boisd.

32 Ex., von denen 3 von Lassen Co. in Californien 30. V. bis 7. VI. sind, die anderen von Eldorado Co. in Cal. 25.—28. VI.

Das kleinste Exemplar spannt 38 mm bei 21 mm Vorderflügellänge, das größte mißt bezw. 50 und 27.5 mm, die Durchschnittsexpansion dürfte 45—46 mm betragen. Benennenswerte Aberrationen sind nicht vorhanden; die schwarzen Flecke der Felder 2 und 3 der Oberseite der Vorderflügel sind zwar mehr oder weniger stark entwickelt, fehlen jedoch bei keinem Exemplar ganz. Auf der Unterseite der Hinterflügel ist der von der hellen postmedianen Binde im Felde 5 gebildete Winkel mehr oder weniger spitz, bisweilen scharf zahnförmig vorgezogen, bisweilen stumpf gerundet; diese Binde ebenso wie die helle antemediane Binde ist bisweilen ganz hell und daher scharf markiert, bisweilen so dunkel, daß sie sich von der Umgebung wenig oder kaum abhebt. Mit einem reichen Material von verschiedenen Lokaltiäten dürfte das Studium der Variabilität dieser Art lohnend sein; mit dem mir vorliegenden scheint mir aber wenig anzufangen.

Gen. **Basilarchia** Scudd.

Basilarchia Lorquini Boisd.

8 Ex.: Plumas Co., Calif. 10.—17. VI. 13; Eldorado Co., Cal. 25.—28. VI. 13.

Fam. **Satyridae.**

Gen. **Coenonympha** Hb.

Coenonympha ochracea Edws.

Unic. von Lassen Co., Calif. 10. V.—7. VI. 13.

Fam. **Lycaenidae.**

Gen. **Callophrys** Billberg

Callophrys dumetorum Boisd.

4 Ex.: Klamath Co., Oregon 16.—23. V. 1913.

Vorderflügellänge 11.5 mm. Unterseite beider Flügel ziemlich rein grün gefärbt, fast ohne rötlichen Ton; an weißen Punkten sind beim einen Exemplar eine Reihe von 4 zwischen dem Analwinkel und der Rippe 5 vorhanden, welche Reihe schwach S-förmig gebogen ist, bei einem anderen Ex. ist von diesen Punkten nur noch einer vorhanden, dagegen ist am Vorderrand einer.

Gen. **Incisalia** Minot

Incisalia eryphon Boisd.

4 Ex. von Lake Co., Oregon 24. V. 1913. Bei keinem ist der Discus der Vorderflügel oben angerötet. — Scudder's Vermutung: „The Californian *eryphon* . . . . may prove to the this species" (d. h. *niphon* Hb.) ist nach dem von mir verglichenen Material nicht zutreffend. — Was Elrod als *eryphon* abbildet, ist vielleicht etwas anders.

Incisalia iroides Boisd.

Un. von Lake Co., Oregon 24. V. 1913.

Die in der Literatur existierenden Beschreibungen dieser Art sind nicht eben genügend. — Von *Inc. augustus* Kby. weicht das Exemplar ab u. a. durch die schwarze postmediane Querlinie der Unterseite der Vorderflügel, die in der Mitte eine scharfe, wurzelwärts konvexe, fast winklige Krümmung bildet und auch an beiden Enden wurzelwärts gekrümmt ist; in der Mitte zwischen dieser Linie und dem Saume verläuft parallel zum letzteren eine Reihe schwarzer Punktflecke. Unterseite der Vorderflügel heller als die Oberseite und zwar etwas rötlich, auch ein klein wenig heller als die Unterseite der Hinterflügel. Die schwärzliche Bestäubung des Basalfeldes der Unterseite der Hinterflügel erstreckt sich schattenförmig auch in das Discalfeld hinein; die postmediane schwarze Fleckenpunktreihe ebenda ist 2—3 mm vom Saume, mit diesem subparallel verlaufend, entfernt. Die äußerste Spitze aller Franzen sowohl oben wie unten ein wenig heller erscheinend. Vorderflügellänge 13 mm.

Gen. **Epidemia** Scudd.

Epidemia mariposa Reak. (*nivalis* Boisd.).

Ein ♂ von: Eldorado Co., Californien 25—28 VI 1913; stimmt mit der Abbildung Taf. X, Fig 23 unter dem Namen *Lycaena ianthe* Edw. in Strecker's „Lepid., Rhopol. and Heter.", mit dem Unterschied, daß die Basis der Oberseite der Flügel schwach bläulich schimmert, die Unterseite der Vorderflügel ist schwach goldgelblich überzogen und ein solcher Anflug läßt sich auch in der Basalhälfte der Unterseite der Hinterflügel erkennen, wo auch nahe der Basis bläuliche Färbung nur ganz schwach angedeutet ist, während im Saumfelde orangegelbe Sublimbalflecke ähnlich wie bei *helloides* Boisd. (cf. Strecker l. c. t. X. f. 19) vorhanden sind, aber bei weitem nicht so deutlich und keine zusammenhängende Binde bildend, sondern als Internervalquerflecke und kurze

Striche auftreten; die Distalhälfte der Unterseite der Hinterflügel hat einen ganz schwachen rötlichen Anflug, der mit Streckers Bildern weder von *helloides* noch *ianthe* übereinstimmt. Nach Oberthür's Etudes IX ist die Art aber unzweifelhaft *Polyommatus nicalis* Boisd., welcher Name ein Synonym von *mariposa* Reak. sein soll.

Gen. **Chalceria** Scudd.

Chalceria cupreus Edws.

Unicum (wohl ♂) von: Plumas Co., Californien 10.—17. VI. 13.

Das Exemplar stimmt ganz gut mit solchen, die mir als *Chrysophanus cupreus* Edws. bestimmt vorgelegen haben, und mit der etwas kurzgefaßten Originalbeschreibung, die dunklen Flecke der Oberseite beider Flügel sind jedoch nicht braun, sondern rein schwarz, die Discozellulare der Hinterflügel mit schwarzer Binde, die einerseits die Tendenz in zwei Flecke zu zerfallen erkennen läßt, das Rot der Oberseite mit etwas goldigem Schimmer, die Flecke auf dem Innenrande der Saumbinde der Unterseite der Vorderflügel schwarz statt braun, die Bezeichnung der Unterseite der Hinterflügel als „mottled with white" kann ich nicht als besonders treffend anerkennen: sie ist hellgraulich, in der Distalhälfte mit gelblichem Schimmer, an der Basis und am Hinterrande grünlich verdunkelt, der orangefarbene Fleck im Analwinkel ist nicht in die Länge gezogen und die Reihe der Orangeflecke ist nicht „marginal", sondern ausgesprochen submarginal, auch die zwei zwischen dieser Reihe und dem Saume gelegenen kleinen schwarzen Flecken (in den Feldern 2 und 3), die wahrscheinlich den „traces of brown spots on marginal edge" der Originalbeschreibung entsprechen, sind immer noch nicht marginal, sondern von dem durch eine schwärzliche Linie bezeichneten Saum unverkennbar getrennt. Auch die Beschreibung der Flecke der Unterseite der Hinterflügel stimmt nicht ganz mit meinem Exemplar, indem die schwarzen Flecke, die oben nicht sichtbar sind, sich wie folgt verhalten: im Costalfelde zwei kleine gewissermaßen als Fortsetzung der roten Fleckenreihe, zwei größere, in Längsreihe angeordnete, subkostale und subbasale Flecke, zwei Flecke in der Zelle, von denen der proximale ganz klein ist und zwei, ebenfalls in Längsreihe angeordnete, hinter der Zelle, aber doch vom Innenrande weit entfernt.

Gen. **Cupido** Schrank

Cupido evius Boisd.

10 Ex. aus Calif.: Plumas Co. 10.—17. VI. 13, Lassen Co. 30. V.—7. VI.

Ist wohl mitunter von *C. pheres* schwer zu unterscheiden. Meine Bestimmung gründet sich auf Oberthürs Figuren in seinen Etudes IX.

Cupido phileros Boisd.

Unicum von Plumas Co. 10.—17. VI. 13 stimmt mit Oberthürs Abbildung dieser Art überein.

Gen. **Nomiades** Hb.

Nomiades polyphemus Boisd.

27 Ex.: Klamath Co., Oregon 16.—23. V. 1913; Lassen Co., Calif. 30. V.—7. VI. 1913; Shasta Co., Calif. 10.—11. V. 1913; Modoc Co., Calif. 13.—15. V. 13.

Die Exemplare weichen unter sich etwas ab, die Unterschiede gehen jedoch so allmählich ineinander über, daß scharf markierte Formen sich nicht unterscheiden lassen. Sie stimmen gut mit Oberthürs Figur von *polyphemus*, weichen aber von seiner Figur von *antiacis* so entschieden ab, daß diese zwei Formen gute Arten (gegen Dyars Katalog!) sein müssen.

Gen. **Rusticus** Hb.

Rusticus shasta Edws.

Ein ♀ von: Lassen Co., California 30. V.—7. VI. 1913. Unterseite charakteristisch durch die tiefschwarzen und scharf markierten, im Vorderflügel außerdem verhältnismäßig großen Punkte und Flecke; die 4 Subbasalflecke der Hinterflügel klein, aber immer noch ganz deutlich.

Gen. **Cyaniris** Dalm.

Cyaniris ladon Cr. cum ab. *Nunenmacheri* Strd. n. ab.

6 Ex.: Eldorado Co., Calif. 25.—28. VI. 1913; Lake Co., Oregon 24. V. 13.

Außerdem liegt ein Exemplar (♂) von Lake Co., Oregon, vor, das einer noch unbekannten oder wenigstens unbenannten Aberration angehört. Es erinnert an die Figuren 2 und 25 der Tafel „Lycaena II" in Will. H. Edwards' „Butt. N. Amer." II (1884), aber die Vorderflügel sind unten hell wie bei Fig. 21 l. c. mit noch weniger hervortretender Postmedianfleckenreihe und Discozellularfleck und das Saumfeld der Hinterflügel ist unten so hell wie das der Vorderflügel; die dunkle Discalzeichnung der Unterseite der Hinterflügel stimmt besser mit Fig. 2 l. c. als mit Fig. 25 überein und zwar besteht sie aus einer 1 mm breiten, 5 mm langen, von der hinteren (nicht distalen!) Hälfte der Zelle bis in das Feld 4 sich erstreckenden Längsbinde, je einem keilförmigen Fleck an der Basis der Felder 2 und 3 und einer Längsbinde längs der Hinterseite der basalen Hälfte der Rippe 2, welche Binde am distalen Ende hakenförmig nach hinten und innen gekrümmt ist; außerdem ist die ganze Discozellulare dunkel, in den Feldern 5—7 ist je ein subdiscaler Fleck, ein stark in die Quere gezogener Fleck im Felde 1 b und ein subbasaler im Felde 7.

Fam. **Hesperiidae.**

Gen. **Pamphila** F.

Pamphila palaemon Pall.

Un: Plumas Co., Cal. 10.—17. IV. 13.

Gen. **Thanaos** Boisd.

Thanaos juvenalis F.

Unicum von Plumas Co., Cal. 10.—17. VI. 1913.

Die Art wurde von Boisduval und Butler aus Californien angegeben, was aber Scudder und Grote & Robinson als Irrtum bezeichnen, während in Dyar's Katalog die Art aus den atlantischen Staaten und Rocky Mountains figuriert.

Von *Th. tristis* Bsd., nach Oberthürs Abbildung, am leichtesten durch die einfarbig dunklen Fransen der Hflg. zu unterscheiden (bei *tristis* größtenteils gelb).

Fam. **Noctuidae.**

Gen. **Alypia** Hb. (Agaristinae).

Alypia Ridingsi Grote

Unicum von Shasta Co., Calif. 10.—17. V. 13.

Gen. **Papaipema** J. B. Smith

Papaipema Horni Strd. n. sp.

Ein ♂, vermutlich aus N. Carolina, im Kgl. Zoologischen Museum Berlin (Dr. W. Horn ded.)[1].

Durch Hampsons Bestimmungstabelle kommt man auf *P. merriccata* Bird, aber, so weit man nach Hampsons Abbildung (Cat. IX, t. CXXXVIII, f. 17) urteilen kann, ist unsre Art durch folgendes abweichend: Im Vorderflügel ist die gelbe Basalpartie heller, von den drei in Schrägreihe angeordneten weißen Flecken ist der vordere der größte, aber der Länge nach undeutlich geteilt und erscheint daher undeutlich doppelt, der mittlere ist der kleinste, der hintere ist etwas in die Länge gezogen; die Nierenmakel ähnelt eigentlich mehr derjenigen von *Pap. astuta* Bird, aber die Flecke sind weiß und die von den drei proximalen Flecken gebildete Reihe ist wurzelwärts leicht konvex gebogen, während die drei distalen weißen Flecke durch einen zwischen dem vorderen und dem mittleren eingeschobenen gelben Fleck eine unterbrochene Reihe bilden, kostalwärts sind beide Reihen voneinander getrennt und bilden also eine vorn offene Ringfigur, die von der eigentlichen Ringmakel nur um den Durchmesser der letzteren entfernt ist (bei *P. merriccata* etwa dreimal so weit wie der betreffende Durchmesser); das Medianfeld ist heller gelblich gefärbt als bei *merriccata*; das Saumfeld ist fast einfarbig rötlichbraun, innen zwar ziemlich scharf begrenzt, jedoch ist die Grenzlinie nicht schwarz, ferner ist sie in dem Dorsalfelde nicht oder nur ganz schwach wurzelwärts konvex gebogen; die Flügelspitze erscheint bei der Type zwar heller als das Saumfeld, ist aber etwas abgerieben, so daß das Aussehen bei frischen Exemplaren vielleicht etwas anders ist. Die Hinterflügel haben

[1]) Wurde im botanischen Garten in Marburg i. H. von Herrn Dr. H. Prell lebend gefangen und es wird angenommen, das sie aus Nord-Carolina, woher eben ein Import angelangt war, stammt.

einen rötlichen Anflug etwa wie bei *Pap. rutila* Gn. ohne dunklere Saumlinie (so weit nach dem Typenexemplar zu urteilen ist). Die Unterseite beider Flügel ist etwa wie die der Oberseite der Hinterflügel, im Hinterflügel ist das Costalfeld ein wenig dunkler als der Rest der Flügelfläche, im Vorderflügel schimmern die weißen Flecke der Oberseite undeutlich durch. — Flügelspannung 32, Flügellänge 15, Körperlänge 17.5 mm.

Gen. **Dysocnemis** Grote

Dysocnemis anartoides Strd. n. sp.

Ein ♀ von Modoc Co., Calif. 13.—15. V. 13.

Die Gattungszugehörigkeit ist nicht ganz sicher, weil die Beine des Exemplares nicht gut erhalten sind. Als nahe verwandt käme sonst in Betracht die Gattung *Pyrocleptria* Hamps.; in der Tat ist aus der Beschreibung in Hampsons Catalogue IV, p. 25, wenn man von den hier also nicht in Betracht kommenden Merkmale der Beine absieht, keinen wesentlichen Unterschied von unserem Tier zu entnehmen, in der Übersicht der Gattungen l. c. p. 7 heißt es dagegen: „Frons with corneous plate below the prominence", was hier nicht paßt und was in der Beschreibung p. 25 nicht angegeben ist: „Frons with rounded prominence", weiter nichts! Vielleicht noch näher verwandt ist *Pseudotamila* Smith; nach der Darstellung von Hampson zu urteilen, wäre diese Gattung von unserem Tier durch ihre längere, die Mitte überragende Zelle der Hinterflügel abweichend, während diese Zelle hier wie bei *Dysocnemis* nicht die Mitte erreicht. Freilich ist dieser Unterschied nur den Abbildungen Hampsons entnommen, denn im Text ist darüber nichts gesagt. — Um genauer als durch den bloßen Gattungsnamen die generische Stellung meiner Art anzugeben, führe ich im folgenden die erkennbaren Gattungsmerkmale an.

Agrotinae. Stirn stark rundlich vorgewölbt, jedoch eigentlich keinen Fortsatz bildend, ohne eine besondere Platte unten und ohne sonstige Auszeichnungen. Augen nackt, ziemlich klein und ganz schwach reniform. Proboscis kräftig. Palpen vorgestreckt, die Stirn nur ganz wenig überragend, unten dicht und ziemlich lang abstehend beschuppt, das Endglied winzig klein, zugespitzt, ohne abstehende Beschuppung. Fühler fein fadenförmig, nicht gewimpert, nur unter dem Mikroskop läßt sich kurze feine Behaarung erkennen. Hintertibien mit 4 Sporen in der Endhälfte; auch die kürzesten sind reichlich so lang wie der Durchmesser des Gliedes. Alle Beine (auch I?) dünn, spärlich und kurz behaart, ziemlich lang, die Tarsen länger als die Tibien, auf dem 3. Paar ist jedoch dieser Unterschied ganz verschwindend. Tibien und Metatarsen des II. und III. Paares fein bedornt (I. Beinpaar fehlt!). — Im Hinterflügel entspringt Rippe 2 kurz vor der Ecke der Zelle, 3 und 4 aus dieser Ecke, die stark verkümmerte 5 etwa in der Mitte zwischen 4 und 6, 6+7 ganz kurz gestielt aus der vorderen Ecke, 8 aus dem Vorderrande der Zelle am Ende des basalen Drittels der letzteren. Im Vorder-

flügel entspringt 2 weit von der Ecke der Zelle entfernt, 3 und 4 aus der breit abgestutzten Ecke der Zelle, unter sich ein klein wenig näher aneinander als 4 von 5 entfernt ist, letztere nach vorn konvex gebogen. Rippe 6 aus der vorderen Ecke der Zelle, 7 in den Saum deutlich hinter der Zellspitze ausmündend, der Stiel von 8+9 aus der Spitze der Areola ebenso wie 7, 9 in die Flügelspitze, 8 kurz vor dieser in den Vorderrand mündend, 10 aus der Spitze der Areola, 11 aus dem Vorderrande der Zelle. Discozellulare beider Flügel wurzelwärts leicht konvex gebogen. — Vorderflügel dreieckig, Vorderrand nur an beiden Enden ganz schwach gebogen, auch der Hinterrand fast ganz gerade, der Saum nur in den hinteren zwei Drittel ganz schwach konvex, sonst gerade, mit dem Hinterrande ziemlich deutlich einen Winkel bildend, die Spitze scharf. Der Vorderrand der Hinterflügel am Ende plötzlich stark rückwärts gebogen, die Spitze dieser Flügel daher schräg abgeschnitten erscheinend, zwischen den Rippen 6 und 7 tritt der Saum am stärksten hervor, bildet dann eine ganz seichte Konkavität um zwischen den Rippen 2 und 4 wieder konvex zu erscheinen; der Innenrand gerade, der Analwinkel jedoch breit gerundet. Abdomen glatt beschuppt, nur an der Basis oben ein aufrechter, kurzer, kleiner Haarpinsel. Bekleidung des Thoraxrücken nicht gut erhalten, er dürfte aber abstehend behaart sein.

♀. Schwarz, Vorderflügel in der distalen Hälfte etwas graulich, Hinterflügel mit großem weißlichem Diskalfleck, was das am meisten auffallende Merkmal der Art ist. Ringfleck tiefschwarz, durch eine schmale, weiße Linie begrenzt, ein wenig länger als breit (bezw. 1.2 und 1 mm), um seinen kürzeren Durchmesser von dem Nierenfleck entfernt. Dieser ist 2.5 mm breit und 1.5 mm lang, wurzelwärts fast gerade begrenzt, apikalwärts leicht konkav, schmal weiß begrenzt, vorn offen. Eine parallel zum Saume verlaufende, von diesem um 1½ mm entfernte grauweißliche Sublimballinie; zwischen dieser und dem Nierenfleck ist eine ähnliche, aber stark geschlängelte Querlinie angedeutet. Das weiße Feld der Hinterflügel läßt eine 1½ mm breite schwarze Saumbinde übrig, ist auch so weit vom Hinterrande entfernt, erreicht aber, wenigstens auf der Unterseite den Vorderrand, ist wurzelwärts schwach konkav gebogen und hinten abgerundet zugespitzt, vorn dagegen etwa so breit (lang) wie in der Mitte, von der Flügelwurzel um 4.5 mm entfernt. Die Flügel tragen einige wenige vereinzelte, anscheinend ganz unregelmäßig angeordnete feine blaue Schuppen. Die Hinterflügel sind unten wie oben, die Vorderflügel dagegen haben ein ähnliches weißliches Diskalfeld wie die Hinterflügel, das durch eine hinten 1 mm breite, an der Flügelspitze 2.5 mm breite Saumbinde und eine etwa 1 mm breite Kostalbinde begrenzt wird, den dadurch scharf hervortretenden, vorn jedoch mit der Kostalbinde zusammenhängenden Nierenfleck einschließt und wohl bisweilen auch den Ringfleck einschließt; bei diesem Exemplar wird letzterer außen von dem weißen Diskalfeld

und innen von einem kleinen weißen viereckigen Fleck begrenzt. Der Körper, jedenfalls oben, sowie die Basis der Flügeloberseite mit ganz schwachem grünbläulichen Anflug.

Flügelspannung 25, Flügellänge 13, Körperlänge 11 mm.

Fam. **Geometridae.**

Gen. **Dasyfidonia** Pack.

Dasyfidonia avuncularia Gn.

2 Ex.: Lassen Co., Calif. 30. V.—7. VI. 13.

Gen. **Marmopteryx** Pack.

Marmopteryx marmorata Pack.

Unic. von Klamath Co., Oregon 16.—28. V. 13.

Zur Kenntnis der Noctuidengattung Maurilia Möschl.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Von der zur Unterfamilie der Acontiinae gehörigen Gattung *Maurilia* Möschl. liegen mir aus dem Kgl. Zoologischen Museum Berlin folgende Novitäten vor:

Maurilia albirivula Hamps. ab. *violitincta* Strnd. n. ab.

Ein ♀ von: Kamerun, Namiong bei Lolodorf am Lokundjefluß (Ulbrich vend., Conrad leg.).

Fällt so ziemlich mit dem, was Hampson als „Ab. 1" bezeichnet, zusammen. Der auffallendste Unterschied von der Hauptform (cfr. Hampson's Catalogue Lepid.Phalaenae XI.,p.571, t.CLXXXIX f. 16) liegt in der hell graulich-violettlichen Färbung des Medianfeldes der Vorderflügel; bei der Hauptform ist schwache Andeutung solcher Färbung am Vorderrande des Feldes, hier dagegen erstreckt sie sich über das ganze Medianfeld, das einfarbig erscheint, abgesehen von dem schwarzen Discozellularpunkt und einem hinter diesem sich befindlichen undeutlichen dunklen Schatten. Wurzelfeld und Vorderhälfte des Saumfeldes der Vorderflügel sowie Kopf und Thorax sind olivengrünlich angeflogen, und die Hinterflügel sind etwas dunkler als an der zitierten Figur.

Ein zur Hauptform gestelltes ♀ von: S. Kamerun, Yaunde VI.—VIII. 97 (G. Zenker) zeigt denselben olivengrünlichen Anflug wie unsere Aberration, stimmt aber sonst mit der Abbildung der Art überein.

Maurilia namiongensis Strnd. n. sp.

Ein ♀ von: Kamerun, Namiong bei Lolodorf am Lokundjefluß (Ulrich vend., Conrad leg.).

Ist mit *Maurilia phaea* Hamps. am nächsten verwandt, aber ein wenig größer (Flügelspannung 35, Vorderflügellänge 16 mm, Körperlänge 15 mm) als die l. c. f. 18 abgebildete Form; im Text wird allerdings die Expansion der *M. phaea* als 30—40 mm angegeben. Alle Flügel sind etwas dunkler, die Vorderflügel dunkelbraun mit schwachem violettlichen Schimmer, die schwarzen Zeichnungen treten wegen des dunkleren Grundes weniger hervor und weichen sonst durch folgendes ab: Nahe dem Hinterrande der Vorderflügel findet sich ein subbasaler schwarzer, etwas eingedrückter Längsfleck, während eine subbasale schwarze Querlinie oder -binde fehlt, die beiden Teile der Ante-, ebenso wie der Postmediandoppellinien sind unter sich ein wenig weiter entfernt, die Postmediandoppellinie zeigt in der Zelle 2 eine wurzelwärts gerichtete zahnförmige Knickung und ist an ihrer Vorderspitze nicht wurzelwärts, sondern vielmehr leicht apicalwärts gedreht, sie bildet also mit anderen Worten im Costalfelde eine wurzelwärts konvexe Krümmung, und auch ihr Hinterende ist distalwärts gedreht. Die sublimbale schwarze Punktreihe ist stellenweise zusammenhängend. In der Beschreibung von *M. phaea* heißt es: „pectus and base of legs and abdomen whitish", was mit meinem Exemplar stimmt, soweit Pectus und Beine in Betracht kommen, dagegen ist Abdomen oben in seiner ganzen Länge so dunkel wie die Hinterflügel, während die ganze Bauchseite grauweißlich, basalwärts am hellsten ist. Die Unterseite aller Flügel ist im Saumfelde rötlich dunkelbraun, etwa wie oben, wird aber wurzelwärts allmählich heller bis etwa hellgraulich mit gelblichem Schimmer; von der Färbung der Oberseite der Hinterflügel ist die Unterseite aller Flügel deutlich verschieden. Der Hinterrand der Vorderflügel bildet, etwa am Ende des basalen Drittels, einen kleinen Lobus, der bei den übrigen Arten der Gattung (ausgenommen *arcuata* Wlk.) zu fehlen scheint und der eben deswegen als das beste Artmerkmal betrachtet werden kann; ohne dieses Merkmal hätte ich unsre Form für nicht spezifisch verschieden von *M. phaea* halten müssen.

Maurilia semicircularis Strnd. n. sp.

Ein ♂ von: Kamerun, Namiong bei Lolodorf am Lokundjefluß (Ullrich vend., Conrad leg.).

Charakteristisch durch das düstre grauliche und bräunliche Aussehen. Vorderflügel im Grunde grau mit ganz schwachem, bräunlichviolettlichem Anflug und folgenden dunkelbraunviolettlichen Zeichnungen: eine saumwärts schwach konvex gebogene Antemedianquerbinde, die von der Flügelbasis um 5 mm entfernt, am Hinterrande jedoch der Wurzel um 1 mm näher ist; parallel zu dieser eine um etwa 3 mm von der Flügelwurzel entfernte, breitere, aber den Hinterrand nicht ganz erreichende Querbinde; zwischen dieser und der Flügelwurzel ein Costalfleck. Diese Zeichnungen sind alle verwischt und wenig deutlich. Deutlicher ist

eine ebenfalls dunkelbraunviolettliche, fast halbkreisförmig gekrümmte, nach hinten konvex gebogene Binde zwischen der Spitze und der Mitte des Vorderrandes des Vorderflügels, nach hinten bis zur Rippe 4 reichend; sie ist etwa 2.5 mm breit, am Saume sich aber stark erweiternd; der von ihr eingeschlossene, die Flügelspitze erreichende, kostale Fleck von der Grundfarbe wird durch einen dunkleren, ein oder zweimal unterbrochenen Querstrich undeutlich in zwei geteilt. Ein ganz kleiner, schwarzer Discozellularquerstrich ist erkennbar. Die subsemizirkulare Binde wird innen und hinten teilweise und undeutlich rötlich begrenzt und von ihr erstreckt sich ein verloschener rötlicher Streifen gegen den Analwinkel. Die Fransen sind im Analwinkel rötlich, sonst dunkelbraunviolettlich. Die Hinterflügel und ihre Fransen einfarbig graubraun, die Fransen etwas schimmernd. Der Körper ist oben wie die entsprechenden Flügel gefärbt, unten ist der Vorderleib und die Basis des Hinterleibes weißlich, der Rest des Hinterleibes graubraun. Unten sind beide Flügel braun, im Dorsalfelde grauweißlich mit gelblichem Schimmer; auch die Apikalhälfte des Costalrandes ist ein wenig heller als die Umgebung beschuppt. Flügelspannung 29, Vorderflügellänge 14, Körperlänge 13 mm.

Ein weiteres ♂ von derselben Lokalität und demselben Sammler bin ich geneigt für eine Form voriger Art zu halten. Die Hinterflügel, Unterseite aller Flügel und der Körper ist wie bei der Hauptform, die Vorderflügel sind aber dunkler, olivengrünlich angeflogen und erscheinen flüchtig angesehen einfarbig; die zwei antemedianen Querbinden erscheinen hier als zwei feine, wellige, parallele Querlinien, die beide den Hinterrand erreichen, zwei ebensolche Linien erstrecken sich vom Analwinkel bis kurz außerhalb der Mitte des Vorderrandes und entsprechen der proximalen Hälfte der semizirkularen Binde und dem von dieser nach hinten sich erstreckenden rötlichen Streifen der Hauptform. In der Mitte zwischen dem Saume, zu diesem subparallel, und der distalen dieser beiden Linien erstreckt sich eine dunkle Punktquerreihe, die im Analwinkel endet und bei der Hauptform durch den den hellen, die Spitze erreichenden Costalfleck teilenden Querstrich vertreten wird (zur Not kann man auch bei der Hauptform die Fortsetzung dieses Striches bis zum Analwinkel erkennen). Discozellularstrich wie bei der Hauptform, aber noch weniger deutlich, wie denn alle die angegebenen Zeichnungen unserer Aberration höchst undeutlich sind. Ich nenne diese Form **ab. umbrata** m.

Vor allen Dingen diese Aberration erinnert sehr an *M. arcuata* Wlk.; die beiden, wenn man will eine Doppellinie bildenden, postmedianen Linien der Vorderflügel sind aber bei *arcuata* in der Mitte stärker saumwärts konvex gebogen, während die wellig-zickzackförmigen Krümmungen dieser Linien hier schwächer sind, eine zahnförmige Knickung der sublimbalen Linie oder Fleckenreihe fehlt bei *umbrata*, die Grundfarbe aller Flügel ist bei *arcuata* (nach den 7 mir vorliegenden Exemplaren zu urteilen) anders und deren

Hinterflügel sind immer viel heller, während es hier bei *umbrata* eher umgekehrt ist etc.

Hampson führt, ohne sie zu benennen, einige Aberrationen von *Maurilia*-Arten auf:

M. heterochroa Hamps.

ab. *semifuscata* Strnd. n. ab. Im Vorderflügel ist das Dorsalfeld von nahe der Basis bis zur Subterminallinie und der vorderen Ecke der Zelle dunkelrotbraun angefärbt.

ab. *semiferruginea* Strnd. n. ab. Dasselbe Feld ist tiefrostrot mit einem großen, dunkler rostroten, etwa dreieckigen Fleck darin jenseits der Zelle.

ab. *cinereofusca* Strnd. n. ab. Vorderflügel graubraun.

ab. *fuscopicta* Strnd. n. ab. Wie vorige Aberration, aber das Dorsalfeld mit einem ähnlichen, aber noch dunkler gefärbten Wisch.

ab. *cuneatipicta* Strnd. n. ab. Vorderflügel graubraun mit einem schwarzen keilförmigen Fleck jenseits der Zelle. — Alle Formen von Süd-Nigeria.

M. iconica Wlk.

ab. *rufescentibrunnea* Strnd. n. ab. Kopf, Thorax und Vorderflügel dunkelrötlichbraun, etwas schimmernd, Hinterflügel fast einfarbig braun mit rötlichem Anflug.

ab. *iconicoides* Strnd. n. ab. Wie vorige Aberration, aber die Dorsalhälfte der Vorderflügel ist zwischen der äußeren antemedianen und äußeren postmedianen Linie geschwärzt. — Indische Region.

M. arcuata Wlk.

ab. *pallescens* Strnd. n. ab. Kopf, Thorax und Vorderflügel blaßockerfarbig.

ab. *lubinata* Strnd. n. ab. Wie ab. *pallescens*, aber im Vorderflügel sind die Linien und der Discoidalfleck deutlich, eine subbasale Linie vorhanden, die subterminale Linie ganz, ein brauner Wisch auf dem Saume an der Discalfalte

ab. *lubinatula* Strnd. n. ab. Kopf, Thorax und Vorderflügel lebhaft rot, mit braun gesprenkelt, letztere mit deutlichen Linien und Discoidalfleck

ab. *lubinatella* Strnd. n. ab. Ähnelt ab. *lubinatula*, aber die Vorderflügel sind im Dorsalfelde gegen den Analwinkel und im Saumfelde an der Discalfalte angebräunt.

ab. *lubinatoides* Strnd. n. ab. Ähnelt ab. *lubinatula*, aber der Vorderflügel ist im Dorsalfelde von der inneren antemedianen bis zur äußeren postmedianen Linie angebräunt. — Afrika.

Ueber die Noctuidengattung Trisulopsis Strand.

Von

Embrik Strand, Berlin.

In der „Entomologischen Rundschau" XXVI (1909), Nr. 23—24 habe ich für die als „*Trisula* (?)" beschriebene Art *clathrata* Grbg. ♀ (in „Berliner Entomol. Zeitschr." LII (1907), p. 72) provisorisch die Gattung *Trisulopsis* aufgestellt, indem mir damals die typische Art der Gattung *Trisula*, *variegata* Mr. unbekannt war und aus der Literatur nicht genügende Auskünfte darüber zu erhalten waren. Jetzt liegt mir (aus der ehemaligen Maassen'schen Sammlung) ein Exemplar (♂) von *Tr. variegata* vor, so daß ich auf die Sache zurückkommen kann.

Die von mir damals angegebenen Unterschiede erweisen sich als zutreffend, jedoch erreichen die Palpen der *Tr. variegata* in der Tat den Scheitel nicht ganz; der Unterschied in dieser Beziehung ist daher weniger bedeutend als damals angenommen wurde. Hervorzuheben wäre noch, daß die Vorderflügel der *clathrata* verhältnismäßig kürzer und breiter sind mit weniger schrägem Saume, ein Unterschied, der allerdings z. T., aber auch nur zum Teil geschlechtlich sein könnte. (Von beiden Fühlern ist bei *T. clathrata* nur ein ganz kurzer Stummel erhalten, der ganz einfach fadenförmig ist, ohne daß irgendwelche Behaarung vorhanden zu sein scheint.) Die Stirn ist bei *clathrata* breiter, die Augen erscheinen größer. Im Flügelgeäder ist wenig Unterschied erkennbar, jedoch entspringen die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel bei *clathrata* aus einem Punkte oder fast so, bei *variegata* dagegen sind sie unter sich deutlich getrennt, die Verschmelzung der Rippe 8 mit dem Vorderrande der Zelle ist bei *variegata* kürzer, fast punktförmig und weiter von der Flügelwurzel entfernt. Daß die Behaarung der Tibien bei *clathrata* kürzer und mehr anliegend ist, kann ein geschlechtlicher Unterschied sein.

Ein sicheres Urteil über die generische Stellung dieser beiden Arten wäre nur möglich, wenn man Männchen von beiden vergleichen könnte. Vorläufig scheint es, daß *Trisulopsis* am besten nur als Untergattung zu betrachten ist.

Zur Kenntnis der Gattung Fodina Gn. (Noct., Lepid.)[1]

Von

Embrik Strand, Berlin.

Fodina embolophora Hamps. (in: The Moths of South Africa II (1902), p. 364—5) weicht von dem typischen Aussehen der *Fodina*, deren Type *F. oriolus* Gn. ist, durch die dunklen, überhaupt nicht orangegelb gefärbten Hinterflügel so stark ab, daß man an eine ganz andere Gattung denken könnte. Auch die Vorderflügel weichen von der typischen Form ab und zwar durch die breiteren und weniger hell gefärbten Binden und Fransen. Die Vorderflügel sind unten bei mehreren der mehr typischen Formen (wozu auch die afrikanischen *F. reussiana* Strand und *F. Maltzanae* Strand gehören) in der Basalhälfte einfarbig gelb, trotzdem die Oberseite ganz anders gefärbt ist, bei *embolophora* dagegen ist die Unterseite von der Oberseite nur wenig verschieden, indem beide im Grunde dunkel und mit helleren Binden gezeichnet sind; in diesem Punkt stimmt aber *embolophora* mit der Type, *F. oriolus*, überein. Charakteristisch ist auch, daß die 2 bei *F. reussiana* Strd., *Maltzanae* Strd. und *quadricolor* Strd. vorhandenen hellen Längsbinden in dem Costalfelde hier zusammengeflossen sind; in diesem Punkt stimmt *embolophora* so ziemlich mit *Fodina stola* überein. Die Palpen meiner 3 genannten Arten sowie der *F. embolophora* und *stola* sind nicht so stark nach oben gekrümmt wie die der *F. oriolus*, bei der das letzte Palpenglied senkrecht gerichtet ist. — Unter den mir vorliegenden *Fodina* nimmt *F. embolophora* durch ihre Färbung eine solche Sonderstellung ein, daß man versucht sein könnte, dafür eine neue Untergattung aufzustellen, wenn nicht die eigentümliche *Fodina stola* Gn. ab. *kosemponis* Strd. da wäre; diese, die fast einfarbig schwarz ist, würde man dann in die neue Untergattung einreihen müssen, während die Hauptform der Art unter den typischen *Fodina* bleiben würde, was natürlich ein Unsinn wäre. Durch morphologische Merkmale kann ich die *F. embolophora* von der Type nicht generisch unterscheiden; die Haltung der Palpen z. B. reicht dazu nicht aus.

Die mir vorliegenden *Fodina*-Formen lassen sich wie folgt unterscheiden (die von mir früher aufgestellten Formen sind im Archiv f. Naturg. 1914, A. 2, beschrieben):

A. Fast einfarbig schwarz: *F. stola* Gn. ab. *kosemponis* Strand

B. Mit hellen Zeichnungen.

I. Hinterflügel schwarz mit kleinem gelbem Diskalfleck und einem oder zwei solchen Saumflecken, Vorderflügel mit schmalen weißen Binden und schwarzen Fransen:

F. ostorius Don.

II. Hinterflügel anders gezeichnet, wenn die Vorderflügel schmale, weißliche Binden haben, sind die Fransen immer heller als die Flügelfläche.

a. Hinterflügel ganz ohne oder wenigstens ohne scharf markierte helle Zeichnungen, die Zeichnungen der Vorderflügel braun, wenig heller als die Grundfarbe: *F. embolophora* Hamps.

b. Hinterflügel orangegelb mit wenigstens schwarzer Saumbinde, Vorderflügel mit scharf markierten hellen Binden.

a. Vorderflügel mit schmaler, weißer, gebogener Sublimbalbinde und zwei, eine V-förmige Figur bildenden Submedianquerbinden, Hinterflügel mit schwarzem Analfleck: *F. sarmentosa* Feld. et Rog.

ß. Vorderflügel ohne weiße Sublimbalbinde, wohl aber mit weißlicher Limballinie oder -binde.

a. Vorderflügel sonst nur mit einer weißen, geraden, gleichbreiten, schrägen Submedianbinde, ohne weitere Zeichnungen.

1. Das gelbe Feld der Hinterflügel erreicht die Basis.

aa. Flügelspannung 42 mm, Binde der Vorderflügel auch unten weißlich: *F. oriolus* Gn.

bb. Flügelspannung 33, Binde der Vorderflügel unten gelb: *F. pallula* Gn.
n. ab. *intermedia* Strd. ♂.[1])

2. Das gelbe Feld der Hinterflügel erreicht nicht die Basis: *F. pallula* Gn.

b. Vorderflügel auch im Costalfelde, also der Länge nach, gezeichnet.

1. Das hellere Costalfeld ist graubraun, hinten durch eine fast linienschmale, weißliche Längsbinde begrenzt, also ist keine weißliche Costal- oder Subcostalbinde vorhanden.

aa. Die Querbinde der Vflg. ist vorn 2.5—3.5 mm breit und ihr Innenrand wurzelwärts konvex gebogen, die Verbindung zwischen dem Analwinkelfleck und der Querbinde ist breiter als bei var. *formosensis*. Flügelspannung 36—47 mm: *F. stola* Gn.

bb. Die Querbinde ist schmäler (ca. 2 mm breit) und ihr Innenrand ist gerade oder fast so, die Verbindung zwischen dem Analwinkelfleck und der Querbinde ist schmäler. Flügelspannung 35—40 mm: *F. stola* Gn. v. *formosensis* Strand

[1]) Type im Zool. Mus. Berlin, aus Atkinsons Sammlung, ohne Fundort, jedenfalls indisch.

2. Die Zeichnung des Costalfeldes besteht aus zwei weißlichen Längsbinden oder -linien, die ein wie die übrige Flügelfläche gefärbtes Feld einschließen und von denen die vordere kostal oder subkostal verläuft.

aa. Hinterflügel unten einfarbig gelb:
F. reussiana Strand

bb. Hinterflügel auch unten mit schwarzer Saumbinde.

aa. Die Querbinde der Vflg. ist oben auf dem Vorderrande von der Flügelspitze weiter als von der Wurzel entfernt, unten fehlt sie: *F. Maltzanae* Strand

ββ. Die Querbinde ist auf dem Vorderrande mindestens so weit von der Wurzel wie von der Spitze entfernt und auch unten vorhanden:
F. quadricolor Strand

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Außerdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs: Embrik Strand, Berlin N. 4, Chausseestr. 105.)

Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands. Bearbeitet (in den ersten 8 Bänden) von G. Aulmann, C. Börner, E. Enslin, H. Friese, K. Grünberg, H. Haupt, J. J. Kieffer, L. Lindinger, O. Schmiedeknecht, F. Schumacher, P. Speiser, H. Stitz, E. Strand, G. Ulmer, F. Zacher. Heraus. gegeben von **Christoph Schröder.**

Band II (Hymenoptera 2. Teil) enthält die Ameisen (111 pp. Text, 73 Textfigg. u. 2 kolor. Taf.) von H. Stitz und die Schlupf- und Brackwespen (pp. 113—256, 51 Textfigg., 3 kolor. Taf.) von O. Schmiedeknecht. Stuttgart 1914: Frankh'sche Verlagshandlg. Geh. M. 7.20, geb. M. 8.—, Subskriptions-Preis bezw. M. 6.— und 7.—. Gr. 8°.

Band III (Hymenoptera 3. Teil.) enthält die Cynipidae (94 pp., 58 Textfigg., 4 kolor. Taf.) von J. J. Kieffer und die Tenthredinoidea (p. 95—213, 75 Textfigg., 4 kolor. Taf.) von E. Enslin. Preis etc. wie Band II.

Das Werk soll eine populär-wissentschaftliche, systematisch und biologisch möglichst gleichmäßige Behandlung der mitteleuropäischen, insbesondere deutschen Insekten bringen, ein Orientierungs- und Nachschlagewerk bilden, das den Zwecken sowohl der Liebhaber und Sammler, als der Fachzoologen dienen kann. Die systematische Darstellung geschieht hauptsächlich in der Form von Bestimmungstabellen und zwar sollen alle Gattungen und so weit der Raum es gestattet auch die Arten behandelt werden. Durch reichliche und vorzügliche Textillustration wird es ermöglicht mit ganz kurzen Beschreibungen auszukommen, und durch die kolorierten Tafeln wird eine Uebersicht über die Formen gegeben ohne daß sie dem Werke den Habitus von Bilderbüchern verleihen. Vorerst gelangen die bisher vernachlässigten Insektengruppen zur Bearbeitung, später dürften auch die Schmetterlinge und Käfer an die Reihe kommen.

Die zwei vorliegenden Bände enthalten mustergültige Beschreibungen der genannten Gruppen und lassen hoffen, daß das Werk ein Standard-Werk im besten Sinne des Wortes werden wird. — Die Ameisen sind so ausführlich bearbeitet, daß auch die Rassen charakterisiert worden sind, dagegen ist die Bearbeitung der 8 Schlupfwespenfamilien aus Raummangel nicht so ausführlich, wie man hätte wünschen können; mit Ausnahmen unter den Tryphoniden sind jedoch auch hier alle einschlägige Gattungen in den Bestimmungstabellen behandelt worden und in einigen wenigen Gruppen *(Agriotypidae, Gasteruption, Trigonalys, Torymus)* auch die Arten. Im III. Bande ist in allen Fällen wenigstens eine Art jeder Gattung beschrieben worden, unter den Blattwespen dürften sämtliche Arten zur Behandlung gelangt sein.

Die Ausstattung ist ausgezeichnet und der Preis daher sehr billig. Das Werk kann bestens empfohlen werden. Strand

Mayer, P. Einführung in die Mikroskopie. Mit 28 Textfiguren. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Kl. 8°. 205 pp. Preis gebunden M. 4.80.

Als Leser seines Buches denkt Verfasser sich Personen, die sich durch eigne Erfahrung einen Einblick in die Welt des Kleinen verschaffen wollen, aber dabei ganz auf sich selbst angewiesen sind und keinerlei praktische Unterweisung erhalten können. In der Wahl der zu untersuchende Objekte hat Verf. sich auf solche beschränkt, die leicht und fast das ganze Jahr hindurch zugänglich sind; die Organismen des Meeres wurden ganz weggelassen. — Das Buch kann bestens empfohlen werden. Strand

Kemna, Ad. Les caractères flexostyle et orthostyle chez les Foraminifères. (Separat aus Ann. Soc. roy. Zoolog. Malacol. Belgique 48 (1914)). 19 pp. 11 Figg.

Eine Darstellung, die nicht bloß Foraminiferen-Spezialisten interessiren wird.

Strand

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

12. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

vom Berg. Morphologische und physiologische Untersuchungen an Cladoceren über Pigment, Haftorgane und Darmkanal. (Mit 18 Textfiguren und 3 Tafeln.) 1

Strand. Zur Kenntnis afrikanischer Arten der Bienengattung Allodape Lep. 34

Roewer. Die Familie der Triaenonychidae der Opiliones Laniatores. (Mit 55 Textfiguren.) 61

Strand. Über drei afrikanische Zygaeniden. 169

Strand. Rezensionen. 170

Morphologische und physiologische Untersuchungen an Cladoceren über Pigment, Haftorgane und Darmkanal.

Von

Mia vom Berg.

(Mit 18 Textfiguren, 3 Tafeln u. 2 Photos.)

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Freiburg i. Br.)

Die vorliegende Arbeit sollte sich ursprünglich auf eine Untersuchung des Pigmentes der Cladoceren nach seiner Beschaffenheit und nach der Möglichkeit einer Beeinflussung durch äußere Faktoren beschränken. Als es sich im Laufe der Beobachtungen zeigte, daß gewisse Strukturen der Haftorgane und des Darmkanals der bei meinen Studien verwendeten Tiere noch nicht bekannt waren, dehnte ich meine Untersuchungen auch auf diese aus. Die Cladoceren, mit denen ich mich beschäftigte, sind: *Simocephalus vetulus*, *Sida crystallina*, *Eurycercus lamellatus*, *Polyphemus pediculus*.

Ich fand dieselben in der Umgebung von Freiburg; zum Teil in den Gewässern der Ebene, besonders des Altrheins; zum Teil im Titisee.

I. Das Pigment der Cladoceren.

1. Literatur.

Das Pigment und der Farbenwechsel bei den höheren Krebsen sind schon in zahlreichen Arbeiten behandelt worden, während sich über die Pigmente der Cladoceren nur wenige und meist verstreute Angaben finden. Die einzige ausführlichere Arbeit auf diesem Gebiete verdanken wir Weismann (1879); von allen früheren Autoren, wie auch von Leydig (1860), werden bei der Besprechung der einzelnen Formen nur kurze Angaben über deren Färbung gemacht. Von den neueren Autoren auf diesem Gebiete gibt Scheffelt (1908) eine Reihe kurzer Bemerkungen über die Pigmente der Cladoceren bei der Diagnose der einzelnen Arten, die im südlichen Schwarzwald vorkommen. Auf die Arbeiten von Fritsch (1891) und von Wagler (1913) komme ich noch ausführlich zurück.

Die große Mannigfaltigkeit der Pigmentierung bei den Cladoceren, die zum Teil in ihrer Auffälligkeit nicht hinter der der höheren Crustaceen zurücksteht, muß das Interesse für ihr Zustandekommen und ihre biologische Bedeutung wecken und gibt zu einer ganzen Reihe von Fragen Anlaß. Die Arbeit Weis-

mann s (1879) behandelt in der Hauptsache nur eine Frage. Er versucht nur, die Bedeutung der Pigmentierungen und zwar speziell der auffälligen Farbenflecke vom teleologischen Gesichtspunkte aus verständlich zu machen. Weismann findet eine Lösung dieser Frage in der Deutung der Farben als Schmuckfärbungen, die von dem einen Geschlechte allein, (wahrscheinlich meist dem männlichen) zuerst erworben, in den meisten Fällen aber sodann auch auf das andere übertragen wurden. Und zwar geschah diese Übertragung „in dreifachem Sinne nach dem Gesetz der homochromen Vererbung (Haeckel), modifiziert durch das allmähliche ‚Zurückrücken' der Charaktere einmal auf das andere Geschlecht, zweitens auf die noch nicht geschlechtsreifen oder doch noch nicht ausgewachsenen Altersstufen und drittens auf die parthenogenetischen Generationen. In allen drei Richtungen befinden sich die verschiedenen, mit Schmuckfärbung versehenen Arten auf verschiedenen Stufen, die höchste Stufe, d. h. die vollständige Übertragung auf beide Geschlechter, alle Altersstufen und alle Generationen des Jahreszyklus ist nur von einer Art erreicht. (Latona)."

Die Beobachtungen von Fritsch (1895) an *Holopedium gibberum* lassen sich mit dieser Weismann'schen Deutung nicht in Einklang bringen; denn da bei *Holopedium*-Weibchen die Farben auftreten, ehe es noch Männchen gibt, und da diese Farben verschwunden sind, wenn die Männchen erscheinen, sind dieselben wohl kaum als Lockfarben zu erklären. Fritsch gibt an, daß ihr Auftreten ursächlich bedingt sei durch den Einfluß von reichlicher Nahrung und warmem Wasser, und daß ihnen die von Weismann angenommene Bedeutung nicht zukomme. Dieser Auffassung schließt sich auch Wagler (1913) an. Er schreibt: „Weismanns Ansicht, daß die Farben sekundäre Geschlechtscharaktere darstellen, Hochzeitskleider der ♀ seien, dürfte wenigstens für diese Formen *(Daphnia longispina)* hinfällig sein. Die Färbungen sind lediglich Zeichen eines gewissen Wohlbefindens und guter Ernährung. In Kulturen läßt sich dies leicht nachweisen. Bei reichlicher Chlorellafütterung reagierten meine Versuchstiere von longispina binnen weniger Tage mit intensiver Karminfärbung. Eine kurze Hungerperiode bewirkte sofort Farblosigkeit."

Die Weismann'sche Deutung der Pigmentierungen als Schmuckfarbe erfordert natürlich als Voraussetzung, daß die niederen Crustaceen auch im Stande sind, Farben zu unterscheiden. Ich möchte aber auf diese Frage hier nicht eingehen.

Ehe an eine endgültige Deutung der Farben bei den Daphniden gedacht werden kann, ist es notwendig, zunächst einmal mit anderen Fragestellungen an das Problem heranzugehen, und sich erst eine genauere Kenntnis der Beschaffenheit und des Zustandekommens der einzelnen Pigmente zu erwerben. Einen Beitrag hierzu zu liefern ist der Zweck dieser Arbeit.

2. Material und Untersuchungsmethode.

Meine Absicht war zunächst die, festzustellen, ob eine Änderung der Lebensbedingungen Einfluß hätte auf den Zustand des Pigmentes. Zu diesem Zwecke wurde eine Reihe von Versuchen angestellt.

Ich züchtete die Tiere bei Dunkelheit, bei Wärme von 25° bis 27° C, bei Kälte von 10°—13° C; ferner in monochromatischem Licht (grünem, blauem und rotem Licht), und bei möglichst geringer, bezw. möglichst normaler Ernährung.

Untersucht wurden folgende Arten:

Simocephalus vetulus,
Eurycercus lamellatus,
Sida crystallina. —

Eine vollständige Durchführung aller Versuche gelang mir nur bei *Simocephalus*. Die beiden anderen Arten erwiesen sich als zu wenig widerstandsfähig, denn sie gingen trotz vorsichtiger Behandlung stets sehr rasch zu Grunde.

Die Versuche wurden nun in folgender Weise angestellt. Ich brachte die Tiere einzeln oder zu zweien in kleine Gläschen von etwa 3—4 cm Höhe und ebensoviel Durchmesser, die einen überbogenen Rand hatten. Bei meinen ersten Wärmeversuchen schwammen diese Gläschen nach der Methode, die Kuttner (1910) bei ihrer Arbeit über Cladoceren anwandte, in Korkringen in einer großen, mit Wasser gefüllten Zinkwanne, in welcher das Wasser durch eine Gasflamme auf einer Temperatur von 25° — 27° C gehalten wurde. Bei meinen späteren Versuchen stand mir ein Thermostat zur Verfügung, in dem ziemlich konstant eine Temperatur von 25° herrschte. In diesen wurden die Gläschen hineingestellt und erhielten genügend Licht durch eine große Glastüre (die Vorderwand des Schrankes).

Zu den ersten Kälteversuchen benutzte ich im Sommer ebenso wie Kuttner eine doppelwandige Zinkwanne, bei der der Raum zwischen den beiden Wänden am Boden und an den vier Seiten mit Eiswasser und Eisstückchen gefüllt wurde. In der inneren Wanne befand sich Wasser, das durch den Einfluß des umgebenden Eiswassers und der von oben wirkenden Luft auf einer mittleren Temperatur von etwa 10° C gehalten wurde; in dieser Wanne schwammen die kleinen Gefäße. Im Winter konnte ich die Gläschen an das Fenster eines Kellerraumes stellen, der eine durchschnittliche Temperatur von etwa 10° C behielt.

Zur Ausschaltung jeglichen Lichtes hielt ich die Tiere in einem größeren Gefäße, das mit schwarzem Papier verhüllt war. Die Zimmertemperatur, bei der sich alle Kontrolltiere und auch die dem monochromatischen Lichte ausgesetzten Tiere befanden, betrug im Winter durchschnittlich 16° — 19° C.

Lichtfilter stellte ich mir her nach den Angaben von Nagel (1898).

Die blaue Filterflüssigkeit war eingefüllt in eine doppelwandige Glasglocke. Für die beiden anderen Filter verwendete ich zunächst große Glaskästen, die ineinander gestellt wurden, sodaß sich unter dem einen Gefäß und zu dessen vier Seiten die Filterflüssigkeit befand. Das innere Gefäß, in das die Versuchsgläschen hineingestellt wurden, war mit einer Glasplatte überdeckt, die mit Fett abgedichtet wurde; über beide Gefäße kam ein Blechdeckel mit übergreifendem Rande. Diese Vorrichtung erwies sich als unpraktisch und sehr lichtschwach. So verwandte ich später einen im Anschluß an die Angaben von Parker (1904) konstruierten Schrank. Derselbe besteht aus zwei Fächern, von denen das obere in seinem Boden in einem kreisförmigen Ausschnitt ein rundes Glaßgefäß enthält, in welches eine entsprechende Schicht der Filterflüssigkeit eingefüllt wird. Senkrecht über der Glasschale ist ander Decke des Schrankes eine Metallfadenlampe angebracht. In dem unteren Fache befindet sich ein Blechkasten, der mit einem Zulauf- und einem Ablaufrohre versehen ist. Durch das erstere leitet man kaltes oder warmes Wasser in den Kasten ein, und stellt so eine gewünschte Temperatur im Schranke her. Beide Abteilungen des Schrankes haben Türen. In dem unteren Fache wurden die Gefäße mit den Tieren auf dem Blechkasten aufgestellt und nahmen so die ihnen bestimmte Temperatur an.

In die Kulturgläschen wurde filtriertes Wasser aus einem Tümpel eingefüllt. Zur Ernährung der Tiere setzte ich eine zeitlang Chlorellen zu. Später wendete ich bei Simocephalus mit besserem Erfolge das gleiche Futter an wie Kuttner; einen Brei von pflanzlichem Detritus, den ich erhielt, indem ich Wasserpflanzen (Elodea, Ceratophyllum und Fadenalgen) mit einem Holzlöffel durch ein Drahtsieb preßte. Kleine Mengen dieser Masse wurden den Gefäßen zugesetzt. Es wäre wünschenswert gewesen, bei allen Versuchen die gleiche Lichtintensität zu haben; doch ist das bekanntlich sehr schwierig, und ich mußte darauf verzichten in diesem Punkte exakt zu arbeiten. Die Kontrolltiere wurden, wie schon oben gesagt, stets bei Zimmertemperatur gehalten. Da diese im Winter natürlich höher war, als die Temperatur, unter welcher die Tiere sich draußen befunden hatten, liegt hierin eine Fehlerquelle.

3. Untersuchungen an Simocephalus.

a). Anordnung und Aussehen des Pigmentes.

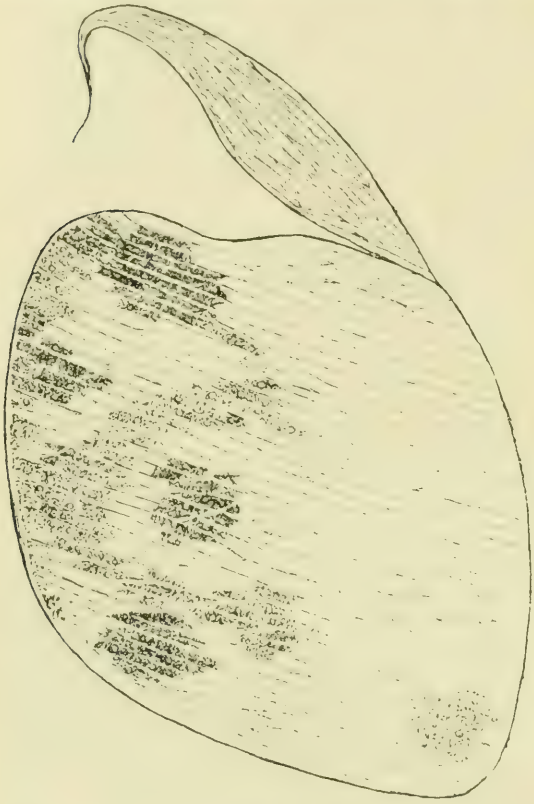
Bei Leydig (1860) findet sich in Bezug auf das Pigment von *Simocephalus* folgende Stelle: „Die Zellenschicht, die der Cuticula anliegt, tritt schön hervor, wenn sie pigmenthaltig ist. Wie nämlich schon verschiedene Beobachter sagen, bedeckt sich gern bei vorgerücktem Alter die Schale unserer Tiere mit dunklen Pigmentflecken, so besonders auf dem mittleren Seitenteil der Schale. Treten auch wohl häufig zu Bändern zusammen; ja ich habe gesehen, daß sie manchmal die Schale gleichmäßig besetzten.

Der Kopf indessen blieb immer frei von der Pigmentierung. — Dergleichen Pigmentflecke bei starker Vergrößerung gesehen, gaben das Bild eines pigmenthaltigen Epithels". Weismann macht keinerlei Angaben über Pigmente bei Simocephalus. Er bemerkt nur, daß die Totalfärbung verschieden sei für die Tiere von verschiedenen Fundorten. Scheffelt bringt folgende Notiz über die Färbung von *Simocephalus*: „Ich beobachtete in der Rheinebene immer nur Tiere mit gleichmäßig rötlicher Färbung, im Waldsee (bei Freiburg) wurden sie etwas bunter, und im Schluchsee sind die Tiere an der Ventralseite gelb, an den Seiten schwach braun und im Nacken lebhaft grün; die Ruderantennen sind rötlich. — Es ist dies wieder ein Beispiel dafür, daß mit steigender Höhe die Buntfärbung zunimmt".

Ich untersuchte die Pigmente von *Simocephalus* zunächst an lebenden Tieren, die ich auf hohlgeschliffenen Objektträgern unter dem Deckglas mit dem Mikroskop betrachtete. Ferner fertigte ich Schnittpräparate an. Die Tiere wurden hierzu mit Sublimat oder Flemming'schem Gemisch fixiert und in Paraffin eingebettet. Die Schnittdicke betrug 5 μ; gefärbt wurden die Präparate mit Haematoxylin-Picrocarmin oder Gentianaviolett. —

Die Tiere, die ich untersuchte, stammten ausschließlich aus der Ebene. Ich fand sie im Frühjahr und im Herbst in Tümpeln des zoologischen Institutes, ferner in mehreren flachen und einem tiefen, ausgemauerten Pflanzenbassin des botanischen Gartens, in Hanflöchern bei Hugstetten und in den Altwässern des Rheines bei Breisach und Burkheim. Bei allen Exemplaren variierte die Gesamtfärbung, auf die sich die Angaben Scheffelts zu beziehen scheinen, in weitem Maße. Ich fand in den Tümpeln innerhalb Freiburgs stark rötlich-gelb und braun gefärbte Tiere. Die gleichen Färbungen besaßen Tiere aus der Rheingegend, während andere Exemplare, die ich dort fand, gleichmäßig grün oder braun gefärbt waren. Die Totalfärbung ist also für die einzelnen Fundorte eine verschiedene; dagegen treten die einzelnen Farbflecke in der Schale bei allen Tieren in konstanter Anordnung auf (Textfigur A). Die Stärke der Färbung wechselt auch in diesen Flecken, doch ist die Form derselben annähernd die gleiche. Bei allen normalen Tieren wird der ventrale Teil der Schale fast vollständig mit Pigmentanhäufungen erfüllt, die meist dunkelbraun und grün gefärbt sind. An der ventralen, vorderen Ecke der rautenförmigen Schale liegt ein besonders dunkler Fleck, der im durchfallenden Lichte dunkelbraun und dunkelgelb, im auffallenden Lichte weiß erscheint. Über den Mittelteil der Schalen ziehen sich eine Reihe von Flecken hin, die meist miteinander im Zusammenhang stehen und eine ungefähr S-förmige Figur bilden. Auch von ihnen sind einige bei auffallendem Lichte weiß, bei durchfallendem gelblich. Im dorsalen hinteren Schalenwinkel liegt gewöhnlich ein großer Fleck, der bei den einzelnen Tieren in der Intensität der Färbung sehr stark variiert und häufig ganz fehlt. Er wechselt in

der Farbe von dunkelbraun - mittelbraun - blauviolett - hellrot. Die Intensität der Färbung innerhalb der einzelnen Flecke schwankt überhaupt sehr bei den einzelnen Individuen, wie schon oben erwähnt. Am stärksten ausgebildet ist die Färbung bei großen, ausgewachsenen Exemplaren, die zahlreiche Eier oder Embryonen im Brutraume tragen. Bei jüngeren Tieren und bei den letzten Tieren eines Generationszyklus fehlt sie ganz oder ist sehr viel geringer. Ebenso sind die Weibchen mit Ephippien meist nur wenig oder garnicht gefärbt. Doch bleibt auch bei der schwächsten Ausbildung die Anordnung des Pigmentes die gleiche. Bei fast allen farblosen Tieren treten die sonst pigmenthaltigen Stellen bei oberflächlicher Betrachtung meist noch wie ein mit schwachem Grau vorgezeichnetes Muster hervor. Der Kopf bleibt meist frei von Pigmentflecken; in einigen Fällen sah ich rötliches Pigment im Rostrum. Die Ruderantennen zeigen häufiger starke Braun- oder Rotfärbung durch Pigmentkörner. Zuweilen sieht man bei sonst sehr hellen Tieren rotbraune Pigmentkörner in den Kiemensäckchen und an den Ansatzstellen der Beine. Männchen von *Simocephalus* habe ich leider nie gefunden.

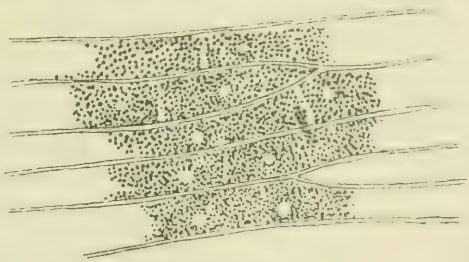


Textfigur A.
Schematische Darstellung der Pigmentverteilung in der Schale von Simocephalus vetulus.

Die Pigmente von *Simocephalus* liegen in der Hypodermis der Schale, deren histologischen Bau Leydig und ausführlicher Wolff (1907) beschrieben haben. Ich kann die Angaben derselben aus eigener Anschauung bestätigen. Die Schale wird bekanntlich gebildet von zwei Hypodermisblättern, von denen jedes nach außen eine Cuticula abgeschieden hat, und deren Zellen nicht eng aneinander liegen, wie etwa die Zellen des Darmepithels, sondern

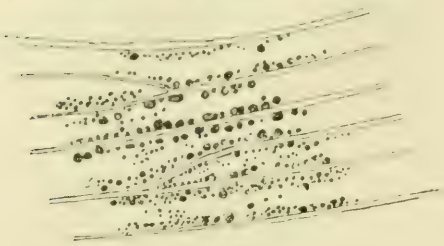
zwischen sich ein System von Lakunen frei lassen. Eine feine Scheidewand durchsetzt das gesamte Lakunensystem der Matrixduplikatur parallel zu deren Oberfläche und läßt so zwei übereinanderliegende Lakunensysteme entstehen, die anscheinend nirgends miteinander kommunizieren. Das untere System, dessen Zellen ziemlich flach sind, wird reichlich von Blut durchströmt und steht in direktem Zusammenhange mit dem Fettkörper des Tieres, der jederseits vom Körper einen Fortsatz in dasselbe entsendet. Die Zellen des oberen Blattes sind sehr viel größer und zeigen eine deutliche Wabenstruktur; sie enthalten die Pigmentkörner (Fig. 1). Aus der inneren Hypodermisschicht ragen die bekannten Stützfasern durch die Zwischenlamelle hindurch in die äußere Zellschicht hinein. Sie bestehen aus wenigen Fibrillen, welche kontinuierlich in die Wände der Plasmawaben der Hypodermiszellen übergehen; sie sind, wie Wolff angibt, nicht chitinisiert sondern weich, zwischen ihren Basen liegen die Kerne der Matrixzellen. Im Rückenbande fehlen Zwischenlamelle und Stützfasern. — Ich möchte hier gleich hinzufügen, daß man auf Schnitten durch *Eurycercus* und *Sida* den gleichen Bau der Schale wahrnimmt wie bei *Simocephalus*.

Für die Beobachtung der zuweilen wechselnden Anordnung der Pigmentkörnchen in der Schale gibt deren äußere Skulptur geeignete Merklinien ab, da schräg über das Tier hin erhabene Leisten verlaufen, die durch Querlinien verbunden sind, sodaß eine sehr deutliche netzförmige Zeichnung entsteht. Normal, d. h. am häufigsten vorhanden ist eine fast völlig gleichmäßige Verteilung der einzelnen Körner innerhalb eines Fleckes (Textfig. B). Zuweilen sieht man jedoch (Fig. C u. D), wie diese ausschließlich den Leisten anzuliegen scheinen oder in Klumpen zusammengeballt sind. Bei einigen Exemplaren beobachtete ich an den Pigmentflecken des vorderen Schalenteiles zusammengeballtes Pigment, während die Pigmentkörner im hinteren Schalenteil normal angeordnet waren. Ich legte dieser verschiedenen Verteilung der Pigmentkörner zuerst großen Wert bei, da ich es für möglich hielt, die Lagenbeziehungen der Körner durch äußere Bedingungen abzuändern. — Dieses ist mir indessen nicht gelungen. Eine Grundlage für die Gesamtfärbung der Tiere in Form von Körnchen konnte ich weder an den lebenden Tieren noch in Schnittpräparaten erkennen; dieselbe ist demnach ausschließlich

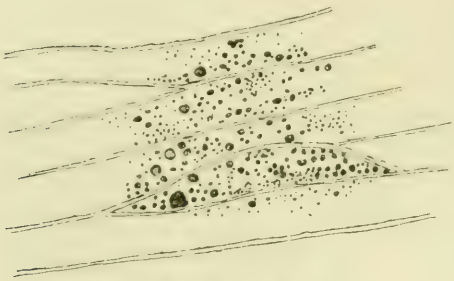


Textfigur B.
Pigmentkörner in normaler Verteilung zwischen den Schalenleisten bei Simocephalus (schematisch).

hervorgerufen durch gelöste Farbstoffe. Auffällig ist die oft sehr intensive Färbung des Fettkörpers, der im Leben kräftig blaurötlich oder lila gefärbt sein kann. Bei solchen Tieren, die einen stark gefärbten Fettkörper besaßen, war die übrige Färbung auffallenderweise nur gering; vor allem fehlten fast ganz die Schalenpigmente. Der Fettkörper ist im allgemeinen bei sonst stark pigmentierten Tieren kaum sichtbar. Die Pigmentkörnchen sowohl als auch die diffusen Färbungen sind nach dem Tode der Tiere sehr rasch vergänglich. Tote Tiere nehmen bekanntlich nach kurzer Zeit eine rötliche Färbung an.



Textfigur C.
Pigmentkörner den Leisten anliegend (schematisch).



Textfigur D.
Pigmentkörner ungleichmäßig verteilt (schematisch).

Behandelt man die Tiere mit Sublimat oder Alkohol, so färben sich die Pigmentflecke rot, mit Ausnahme derjenigen Stellen, die bei auffallendem Lichte weiß erscheinen. Zusatz von Essigsäure verändert die Pigmente nicht; nur die Kerne und die Ansatzstellen der Stützfasern erscheinen deutlicher dadurch. Die Pigmentkörner der Schale sind Fette oder fetthaltige Stoffe, da sie sich mit Sudan rot färben und durch Osmiumsäure geschwärzt werden.

b). Versuche über die Beeinflussung des Pigmentes durch veränderte Außenbedingungen.

Bei der Kultur von Simocephalus unter anormalen Bedingungen hatte ich zunächst sehr viel Mißerfolge, da die Tiere meist schon nach kurzer Zeit eingingen. Die notwendige, häufige Kontrolle ist eine starke Zumutung für dieselben. Ich berichte jetzt nur über Versuche, bei denen sich die Tiere mindestens zehn Tage unter den abgeänderten Bedingungen befanden.

Einwirkung dauernder Dunkelheit.

Ich machte eine ganze Reihe von Versuchen, zu denen ich stets gleichmäßig pigmentierte Weibchen aussuchte. Bei dem ersten derselben, der im Juni ausgeführt wurde, brachte ich zehn Weibchen mit reichlichem Futter in das verdunkelte Kulturgefäß. —

Die Nahrungsaufnahme und die Vermehrung erfolgten genau so, wie unter normalen Bedingungen. Ich kontrollierte die Tiere drei Wochen lang und konnte keine Veränderungen der Färbung feststellen. Die jungen, dort geborenen Tiere waren zunächst ohne Pigment; doch lernte ich später, daß das Pigment auch bei normal aufwachsenden Tieren erst auftritt, während sie schon die zweite oder dritte Brut hervorbringen. Zwei weitere Versuche mit je sieben Weibchen, die von einem andern Fundorte stammten und nicht so stark pigmentiert waren wie die ersten, gaben ein gleiches Ergebnis. Nur für eins von diesen Tieren stellte ich ein Dunklerwerden der Gesamtfärbung fest. Bei den weiteren gleichen Versuchen zeigte sich ebenfalls innerhalb von jeweils etwa zwölf Tagen keine Aenderung der Pigmentierung.

Kälteversuche.

Bei den Kälteversuchen, in denen ich die Tiere bei 10°—13° C züchtete, erhielt ich ebenfalls keine Veränderungen. Bei dem ersten Versuche beobachtete ich an einer größeren Zahl von Tieren keinerlei Änderung; doch starben diese Tiere und ihre Jungen bereits nach zehn Tagen. Mit den nächsten Versuchen ging es ebenso; die alten Tiere und ihre Würfe starben nach etwa der gleichen Zeit, ohne Veränderungen des Pigmentes gezeigt zu haben. Ein länger andauernder Versuch ergab wiederum keine Änderungen. Bei einem günstigen Versuch, bei dem die Tiere über einen Monat der Kälte ausgesetzt waren, habe ich geringe Änderungen, aber nach verschiedenen Richtungen hin vermerkt. Es war bei einigen Tieren allmählich weniger Pigment vorhanden. Ein Tier zeigte wenig rötliches Pigment, bei einem andern war das Pigment dunkler geworden. Doch spielen diese geringen Änderungen keine Rolle gegenüber den anderen Resultaten. Sie tun das umsoweniger, als man außerdem in Betracht ziehen muß, daß auch unter den Kontrolltieren Veränderungen der Pigmente auftraten, und daß die von draußen hereingebrachten Exemplare stets etwas verschieden waren.

Wärmeversuche.

Auch bei den Versuchen mit hoher Temperatur (25°—27° C) zeigte sich inbezug auf die Pigmentierung keine Veränderung; abgesehen davon, daß immer schon nach den ersten Tagen eine deutliche Aufhellung der Totalfärbung bemerkbar wurde. Bei 4 Weibchen unter 12 Exemplaren eines Versuches ergab sich nach fünf Tagen neben der allgemeinen Aufhellung auch eine Verringerung des Pigmentes. Ein anderer Versuch, der sich über einen Monat erstreckte, zeigte nur die Änderung der Totalfärbung bei den eingesetzten Tieren. Die jungen Tiere, die während der Zeit geboren waren, bildeten weniger Pigment.

Versuche mit monochromatischem Licht.

Mit rotem Licht.

In rotem Lichte zeigten die Tiere ebenso wie in der Wärme ein Aufhellen der Gesamtfärbung. Bei fünf Versuchen ergab sich auch eine Veränderung des Pigmentes; und zwar bei drei Versuchen bei allen Exemplaren, in zwei Versuchen jedesmal nur bei zwei Tieren. Bei einem Versuche, der etwas mehr als drei Wochen durchgeführt wurde, zeigten sich gegen Ende der Zeit Änderungen des Pigmentes. Die einzelnen Pigmentkörner erschienen nämlich bei verschiedenen Tieren dunkler, bei anderen jedoch heller. Bei einigen war eine Verminderung des Pigmentes zu konstatieren. Auch hier werden diese geringen Veränderungen kaum hervorgerufen worden sein durch die Wirkung der roten Strahlen, sondern sie werden andere Ursachen haben.

Mit grünem Licht.

Die Versuche ergaben keinerlei Änderungen der Pigmentierung

Mit blauem Licht.

Bei dem ersten Versuch mit zehn stark gefärbten Weibchen wurde bei fünf Exemplaren innerhalb von vier Tagen das Pigment deutlich dunkler, während es bei den anderen fünf ungeändert blieb. Bei einigen weiteren Versuchen starben die Tiere, ohne Änderungen gezeigt zu haben. Die nächsten Versuche mit fünf gleichen, aber weniger stark gefärbten Weibchen ergaben bereits nach zwei Tagen ein Dunklerwerden des Pigmentes, d. h. die einzelnen Körnchen sahen dunkler aus und lagen nicht mehr so gleichmäßig verteilt. Die jungen Tiere, die ich von diesen Weibchen erhielt, hatten zunächst schwache Pigmentflecke, die sich dann aber rascher dunkel färbten, als das bei normalen Tieren der Fall ist.

Hunger.

Bei den ersten Versuchen wurden zehn gleiche, stark pigmentierte Weibchen in gründlich filtriertes Aquarienwasser eingesetzt. Als Kontrolltiere brachte ich zehn gleiche Exemplare in ein ebensolches Gefäß mit reichlicher Nahrung. Die Belichtung war für beide Gefäße gleich. Von den zehn hungernden Tieren waren nach zwei Tagen drei gestorben. Sieben junge Tiere waren abgesetzt worden. Zwei der alten Tiere hatten leere Ephippien und nur noch wenig Pigment; die anderen fünf Weibchen waren nicht verändert. Diese 14 Tiere wurden wieder in frisches filtriertes Wasser eingesetzt, nachdem sie vorher eine halbe Stunde in einem Gefäße mit Algen und pflanzlichem Detrtus gewesen waren und Nahrung aufgenommen hatten. Nach einer Woche waren alle hungernden Tiere völlig durchsichtig. Die Kontrolltiere hatten während der Zeit ihre Färbung behalten. Ein weiterer Versuch mit zwölf Tieren ergab innerhalb von zehn Tagen ein Durchsichtigwerden aller Tiere; nur am vorderen ventralen Schalenrande

blieb etwas rötliches Pigment erhalten. Die nächsten Versuche, bei denen weniger stark gefärbte Tiere zur Verwendung kamen, ergaben gleiche Resultate. Doch gelang es mir nie, mehrere Generationen zu züchten. Von absolut hungernden Tieren kann auch bei sorgfältig filtriertem Wasser nicht die Rede sein, da immer noch kleinste Partikelchen und Teile von Fließpapier in das Wasser gelangen. Immerhin ist aber die Ernährung eine sehr viel geringere als bei normalen Bedingungen.

Zusammenfassung der Ergebnisse über die Beeinflussung des Pigmentes von Simocephalus.

Die Versuche zeigen, daß Kälte oder Wärme, Licht oder Dunkelheit keinen direkten Einfluß auf das Pigment haben Das Schwinden desselben bei hungernden Tieren legt den Gedanken nahe, zwischen Pigment und Ernährungszustand einen Zusammenhang zu suchen. Die geringere Pigmentierung bei den Tieren aus dem Ende eines Generationszyklus, welche nur noch eine kleine Anzahl von Nachkommen hervorbringen können (vergl. Papanicolau 1910), und bei den Ephippienweibchen, welche die großen Dauereier produzieren müssen, weist direkt darauf hin. Ich beobachtete an verschiedenen Generationszyklen verschiedener Fundorte, wie die ersten Weibchen sehr stark pigmentiert waren, die folgenden Generationen immer geringere Färbung zeigten. Auf Grund dieser Beobachtungen bin ich geneigt anzunehmen, daß die Schalenpigmente von *Simocephalus* Stoffwechselprodukte sind; und zwar entweder Reservestoffe, die bei reichlicher Ernährung aufgespeichert und im Bedarfsfalle wieder verbraucht werden, oder aber Exkretstoffe, die in die Schale abgeschieden und von dort schließlich durch die Maxillennieren ausgeführt werden. Beide Annahmen erklären das Fehlen der Pigmente bei hungernden Tieren. Auf die Natur der Pigmente als Reservestoffe deutet die Tatsache hin, daß dieselben Lipochrome sind, sowie der Zusammenhang des Fettkörpers mit der Schale.

Issakowitsch (1906) erwähnt die verschiedene Farbe der Eier von *Moina*, je nachdem dieselben von kräftigeren oder schwächeren Tieren abstammen.

Die pigmentbildenden Stoffe gelangen mit dem Blutstrome in die Schalen. Ich achtete darauf, ob der verschiedene Zustand der Ovarien oder des Darmes Änderungen in der Färbung herbeiführte, fand jedoch keine Abhängigkeit der Färbung von diesen. Besonders auffällig erschien mir anfangs die Konstanz der Anordnung der Pigmentflecke auf den ventralen Teilen der Schalenhälften. Da *Simocephalus* stets auf dem Rücken liegend schwimmt, ist also diese pigmentierte Seite nach oben gekehrt. Ich hielt es daher für möglich, daß dem Pigment eine Art Schirmwirkung zukomme, indem es etwa bestimmte Strahlen-Arten dem Organismus fernzuhalten habe. Doch bin ich jetzt der Ansicht, daß diese Bedeutung höchstens eine sekundäre ist.

Was die konstante Anordnung der Pigmente angeht, so möchte ich hier Semper (1880) zitieren: „Die bestimmte Art der Verteilung der Pigmente auf der Haut wird zunächst ganz allein durch innere, im Tiere selbst tätige Ursachen bewirkt werden müssen; sie kann dabei von Anfang an eine regelmäßige oder ganz ungeordnete sein, und dies wird davon abhängen, ob die inneren physiologischen Ursachen die Ablagerung der Farbstoffe in die Haut in gewisse Bahnen leiten oder nicht. Sind diese Bahnen sehr scharf bestimmt, so wird natürlich auch die Farbenverteilung eine sehr regelmäßige sein." Doch wird man noch eher annehmen dürfen, daß es nicht die bestimmte Art und Weise der Zufuhr von Farbstoffen ist, welche die bestimmte Art der Verteilung der Pigmente in der Haut bedingt, sondern die Fähigkeit der Zellen bestimmter Hautpartien, die Farbstoffe in sich zu speichern.

Ich möchte noch kurz eine abnorme Färbung der Schalendrüsen von *Simocephalus* schildern, die ich einige Male beobachtete. Die Schalendrüsen oder besser Maxillennieren der Cladoceren, die im vorderen Teile der Schalenduplikatur gelegen sind, pflegen gewöhnlich farblos zu sein, sodaß sie dem ungeübten Auge kaum auffallen. Diese Nieren bestehen bekanntlich aus drei Abschnitten: dem Endsäckchen oder Coelomsack, dem Schleifenkanal oder Nephridialgang und dem nur ganz kurzen Harnleiter. Ich fand nun im Februar in einem Tümpel des botanischen Gartens eine Reihe von Simocephalusweibchen, deren Nieren mit roten und grünen Farbstoffen gefärbt waren. Die Färbung war in verschiedener Weise ausgebildet. Bei den meisten Tieren erschien nur die ventrale Schleife des Nephridialganges gefärbt; bei anderen Exemplaren erfüllten die Farbstoffe den ganzen Gang (Fig. 2 u. Photographie I). Oft war nur die Niere der einen Seite gefärbt, und die der anderen völlig normal oder mit nur geringer Färbung. In den meisten Fällen war der unterste Teil der ventralen Schleife des Nephridialganges ausschließlich mit grünem Farbstoff gefüllt. In dem letzten Ende der dorsalen Schleifen sah ich dagegen niemals grünen Farbstoff, während er in dem übrigen Teile des Kanales alternierend mit der roten Flüssigkeit auftrat. Der grüne Farbstoff erfüllte hauptsächlich in gelöster Form die Vakuolen des Plasmas. Seltener war er in verschieden großen, etwas heller gefärbten Körnchen vorhanden. Der rote Farbstoff kam ebenfalls gelöst vor; doch trat er ebenso häufig in Form von Körnchen auf. Vor allem die Endblase enthielt diese Körnchen im Plasma ihrer Zellen, und zwar auch sehr oft bei sonst ungefärbtem Schleifenkanal. Ich beobachtete die Tiere mit derart gefärbten Maxillennieren stets einige Tage, konnte aber niemals eine Änderung der Färbung feststellen. Auch bei Exemplaren, die ich mit anderen Versuchstieren in den Wärmeschrank oder unter sonstwie geänderte Lebensbedingungen brachte, konnte ich keine Än-

derung der eigenartigen Färbung feststellen. Die jungen Tiere eines mit dieser Abnormität versehenen Weibchens hatten normale, ungefärbte Nieren. In ihrer übrigen Beschaffenheit wiesen die derart ausgezeichneten Exemplare keine Besonderheiten auf, indem die Pigmentierung der Schale in der gewohnten Weise stärker oder schwächer ausgebildet war, und Ovar, Brutraum und Darmkanal sich wie bei normalen Tieren verhielten. Im April erhielt ich auch von einem anderen Fundorte Tiere mit gefärbten Maxillennieren und ein einziges Mal fand ich eine *Daphnia pulex*, deren Nieren völlig mit einer roten Flüssigkeit erfüllt waren. Klotzsche (1913) erwähnt eine gleiche Beobachtung an *Daphnia magna*. Er schreibt: „In dem zahlreichen lebend untersuchten Material fand ich eines Tages ein Exemplar, das, ohne irgendwie behandelt zu sein, den Schleifenteil von purpurroter Farbe zeigte, wobei einzelne Stellen besonders dunkel gefärbt waren. Offenbar war diese natürliche vitale ‚Färbung' nur ein pathologischer Fall, der m. E. immerhin einiges Interesse beansprucht. Obwohl ich die Kulturen daraufhin untersuchte, konnte ich kein weiteres Exemplar mit einer solchen roten Drüse entdecken." —

Ich versuchte bei normalen Tieren den Schleifenkanal vital zu färben. Methylenblau und Lackmuslösung gaben keine Resultate. Bei Tieren, die ich mit Karmin gefüttert hatte, färbte sich nur die Endblase, während der Schleifenkanal ungefärbt blieb.

4. Untersuchungen an Eurycercus lamellatus.

Über die Färbung von *Eurycercus (Lynceus) lamellatus* schreibt Leydig nur folgenden Satz: „Meist ist diese Daphnide von gelblicher oder bräunlicher Farbe, doch fing ich auch Exemplare, die bis auf den blauen Fettkörper und das Augenpigment farblos sich zeigten. Nach einigen Tagen Gefangenschaft werden sie sehr allgemein hell; worauf dann der gefüllte Darm mit seiner Windung fürs freie Auge gut durchscheint. Weismann gibt an, daß die gelbbraunen Weibchen von *Eurycercus* im erwachsenen Zustande regelmäßig zwei blaue Flecken auf dem Rücken zwischen den Verschlußfalten des Brutraumes und den Schwanzborsten besitzen. „Die Flecke schwanken in Größe und Stärke der Farben. Öfters sind zugleich noch andere Teile des Tieres diffus blau gefärbt; so die Borsten, die den Schalenrand umsäumen, der Fettkörper usw. Immer sind es nur die Weibchen, die blaue Färbung zeigen, die Männchen, deren ich Anfang November ziemlich viele gemustert habe, besaßen keine Spur davon und nur selten einen leisen, kaum bemerkbaren Anflug an denselben Stellen des Rückens, an welchen sie beim Weibchen regelmäßig auftreten."

Ich fand *Eurycercus* sehr häufig im Juni und im September-November in den Altwässern des Rheines bei Burkheim und zwar sowohl im fließenden Wasser, als auch in kleinen stehenden Gewässern, überall da, wo reichlich Wasserpflanzen gediehen, Männchen und Weibchen waren ausgezeichnet durch eine starke Färbung.

Vor allem ist das Abdomen der Tiere mit zahlreichen großen Flecken von dunkelbraunem und von blauem Pigmente versehen (Fig. 3). Ein brauner Fleck liegt am kaudalen Rande des Brutraumes und kopfwärts von diesem ein brauner Fleck. Blaufärbung findet sich ferner über dem Herzen, in der Mundgegend und an der ventralen Darmwand. Bei mikroskopischer Betrachtung zeigten sich die meisten Pigmentflecke, und zwar blaue ebenso wie braune, als unregelmäßig gestaltete Anhäufungen von Pigmentkörnern in den Hypodermiszellen. (Figg. 4 u. 5). Einige blaue Flecken werden aber auch durch gelösten Farbstoff hervorgerufen. Auf dem vorderen Schalenteile fand ich im Dezember häufig einen, im auffallenden Lichte weißen, im durchfallenden Lichte braungelb gefärbten Fleck, der schon bei flüchtiger Beobachtung der Tiere ins Auge fällt; er besteht ebenfalls aus kleinen Körnchen. Der Fettkörper pflegt sehr stark gefärbt zu sein. Er ist blau oder violett oder graublau mit dunkelgelben Fettropfen. Ich wollte versuchen, mit *Eurycercus* die gleichen Versuche wie mit *Simocephalus* anzustellen, also das Pigment durch abgeänderte Lebensbedingungen zu beeinflussen, mußte dies jedoch aufgeben, da die Versuchstiere stets nach wenigen Tagen zu Grunde gingen, ohne Veränderungen gezeigt zu haben.

5. Untersuchungen an Sida crystallina.

Über die Pigmentierung von *Sida* macht Leydig bereits ziemlich genaue Angaben. Er erwähnt außer der zuweilen wechselnden Totalfärbung der Tiere vor allem eine Anzahl von rostbraunen, bei auffallendem Lichte weißgelb erscheinenden Pigmentflecken, die auf den vorderen Schalenteilen in der Gegend des dritten bis fünften Fußpaares sich befinden. Weismann schildert diese braunen Flecken ebenfalls sehr ausführlich und betont vor allem die Konstanz ihrer Anordnung. Seiner Beschreibung der Pigmente von *Sida* kann ich mich fast ganz anschließen.

Sida crystallina fand ich in den Altwässern des Rheines bei Burkheim und vor allem sehr zahlreich im Titisee. Je nach der der Herkunft aus einem der beiden Fundorte war die Färbung Tiere etwas verschieden. Die *Sida* der Ebene war viel intensiver gefärbt als die des Gebirges. Wie auch Weismann angibt, ist die Gesamtfärbung der *Sida* aus dem Titisee krystallhell, aus dem mehr sumpfigen Wasser des Altrheingebietes gelblich; wie denn die Färbung derselben überhaupt beträchtlich verschieden sein kann in verschiedenen Fundorten, aber „nicht an ein und derselben Lokalität und zu derselben Zeit". Bei der *Sida* des Titisees fand ich stets nur eine starke Blaufärbung, während die Exemplare, die ich in der Ebene fischte, auch viele rote Flecke neben den blauen aufwiesen. Die Farbstoffe waren in diffuser und in körniger Form vorhanden. Blaugefärbt waren bei allen Tieren: die Augenkapsel, die Zellen des unpaaren und des paarigen Haftorgans, die Ruderantennen, die Unterseite des Abdomens sowie ein-

zelne Zellen des Ösophagus. Blaues Pigment befand sich ferner immer an der Ansatzstelle der Beine und am Gelenk der Mandibeln. Bei den Tieren aus der Ebene lagen große rote und blaue Flecke an den Seiten des Körpers, zwischen Darm und Bauchseite. Bei den Tieren des Titisees fanden sich dort nur blaue Flecke. In Körnchenform sah ich das blaue Pigment deutlich an der Einlenkungsstelle der Mandibeln und ferner in der Hypodermis an der Unterseite des Abdomens. Als ich ein Tier zerzupfte, konnte ich feststellen, daß die Blaufärbung der Augenkapsel ebenfalls bewirkt wird durch ziemlich große Schollen und Körner von blauem Pigment. Eigentliche Pigmentzellen, so wie sie Weismann beschreibt, habe ich nie gesehen. Die Ausmündung des Eileiters war bei den meisten Tieren braun gefärbt und mit roten und rotgelben Pigmentkörnern versehen. Dunkelbraune Flecken, wie sie Leydig und Weismann so ausführlich angeben, habe ich fast nie gesehen. Nur ganz selten zeigte die Schale auf ihrem vorderen Teil einen braungelben Fleck, der bei auffallendem Lichte weiß erscheint. Außerdem enthält die Dorsalseite des Abdomens zuweilen braunes Pigment. — Ich fand immer nur Weibchen und zwar stets, d. h. von Ende Mai bis Ende November, stark gefärbte Exemplare. Ungefärbt und wenig gefärbt sind nur die ganz jungen Tiere. Weismann schreibt, daß die Männchen, die im Spätherbst auftreten, anfangs schwächer gefärbt sind als die Weibchen, später aber ebenso stark. Die Pigmentierung erreicht demnach auch bei diesen erst bei völlig ausgewachsenen Tieren ihre endgültige Ausbildung. Die Versuche, die ich auch mit *Sida* anstellte, führten zu keinen Ergebnissen, da die Tiere unter den abgeänderten Bedingungen nicht länger als 5—6 Tage am Leben blieben. Veränderungen zeigten sie in der kurzen Zeit nicht.

Über die Natur der Pigmente der höheren Crustaceen finden sich zahlreiche Angaben bei Krukenberg (1886) und Newbigin (1898). Krukenberg beschreibt u. a. das Cyanokrystallin, ein Lipochrom, das im Panzer bei vielen Crustaceen abgelagert ist. Es ist ein blauer Farbstoff, der sich durch die geringfügigsten Eingriffe in ein Lipochrom umsetzt. Ich glaube den blauen Farbstoff der Cladoceren mit diesem Cyankrystallin identifizieren zu können, da er einige gleiche Reaktionen zeigt. Newbigin schreibt im Anschluß an eine Besprechung des Cyanokrystallins an einer Stelle, daß die blaue Farbe einer Lösung von Cyanokrystallin durch Einwirkung von Wärme, Säuren und Alkohol zerstört und in eine Rotfärbung umgewandelt werde. Ich fand ein gleiches Verhalten des blauen Farbstoffes der Pigmentflecke von *Sida*. Wenn ich die Tiere mit heißem Wasser, mit Alkohol und mit Säuren, Essigsäure u. Schwefelsäure, behandelte, wurde der blaue Farbstoff, ob gelöst oder in Körnchenform vorhanden, sofort rot gefärbt. Heiße Kalilauge veränderte die Farbe nicht.

Durch Säuren rotgefärbtes Pigment ließ sich durch Kalilauge nicht wieder umfärben.

Im September fand ich unter den Siden des Titisees häufig Exemplare, die eine weißlich gefärbte Einlagerung in der Schale und im Körper enthielten; diese Erscheinung beruhte auf einer Infektion der Tiere mit Serumsporidien. In ähnlicher Weise fand ich auch zuweilen *Simocephalus* infiziert.

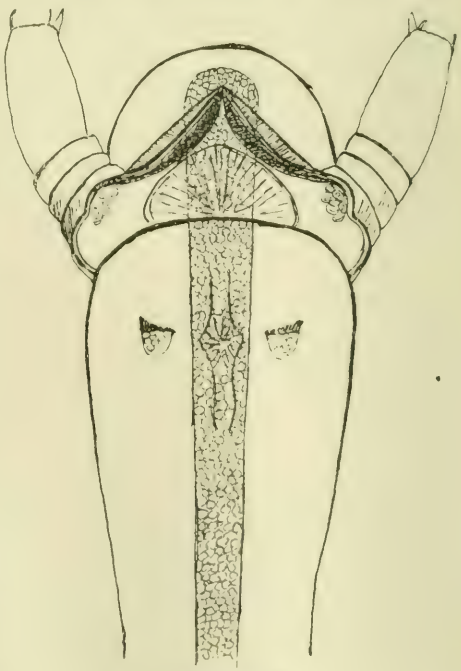
Zusammenfassung.

Nach den Beobachtungen, die ich über die Färbung der Cladoceren gemacht habe, kann ich mich der Ansicht Weismanns, daß dieselben Schmuckfarben seien, nicht anschließen. Ich glaube vielmehr, daß die Pigmente der Cladoceren mindestens zum großen Teil eine derartige Bedeutung nicht haben. Sie sind Zwischenprodukte oder Endprodukte des Stoffwechsels, und wenn sie rot oder blau erscheinen, so ist das biologisch für das Tier bedeutungslos und beruht auf ihrer chemischen Beschaffenheit.

II. Die Haftapparate einiger Cladoceren.

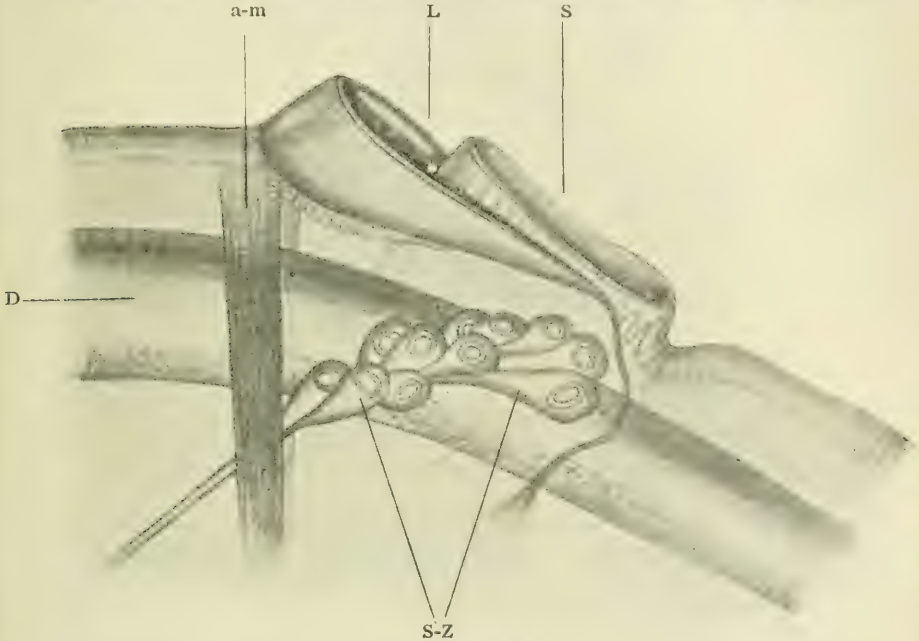
Haftapparate von Sida.

Die Haftapparate von *Sida* sind zwei Organe, von denen eines unpaarig, das andere paarig angelegt ist. Das vordere, unpaare Organ, als „Nackenorgan" bezeichnet, liegt an der Dorsalseite des Kopfes, und gibt diesem durch seine auffallende äußere Form ein charakteristisches Aussehen. Das sogenannte paarige Haftorgan besteht in zwei kleinen Haftapparaten, die sich kaudalwärts vom Kopfeinschnitt auf dem Rücken des Tieres, etwa in der Gegend des Herzens, befinden und symmetrisch rechts und links angeordnet sind. (Fig. E). Beschrieben wurden die Haftapparate von Leydig (1860) und von Claus (1876). Während sich Leydig über den Bau und die Funktion der Organe nicht ganz klar geworden ist, beschreibt Claus dieselben



Textfigur E.
Rückenansicht von *Sida crystallina* mit unpaaren und paarigen Haftorganen.

sehr genau und gibt ihnen die richtige Deutung. Seine Darstellung, vor allem die des unpaaren Haftapparates, ist fast ganz in Übereinstimmung mit den Beobachtungen, die ich an lebenden Tieren machen konnte und mit den Bildern, die sich auf Querschnitten und Sagittalschnitten zeigen; seine Abbildungen sind jedoch unzureichend. Wenn man das Nackenorgan von *Sida* am lebenden Tiere oder am Totalpräparat betrachtet, sieht man zunächst eine etwa hufeisenförmig gestaltete Leiste, die dem Integumente des Kopfes aufgelagert scheint. (Fig. F und E). Diese Leiste ist vorn bedeutend höher als hinten,



Textfigur F.

Schematische Darstellung des unpaaren Haftorganes von Sida in Seitenansicht (L=Leiste; S = Saugnapf; S-Z = Sinneszellen; D = Darm; A-M = Antennenmuskeln).

ihre Basis ist viel breiter als ihre Oberfläche, die vor allem an den beiden rostralen Enden sehr schmal wird und die, wie schon Leydig angibt, eine ziemlich wechselnde Gestalt haben kann. Die Leiste ist von oben nach unten fein gestrichelt und zuweilen, jedoch durchaus nicht bei allen Tieren, „horngelb" gefärbt. Ihre beiden kaudal gerichteten Enden erreichen fast die Ansatzstelle der Mandibeln, biegen jedoch kurz vorher nach auswärts um und verlaufen mit schwacher Krümmung ventralwärts in dem Einschnitte zwischen dem Kopf und dem übrigen Körper. Innerhalb dieser letzten, seitlichen Bogen treten jederseits die von Leydig als Sinneszellen angesprochenen sogenannten „birnförmigen Zellen" an das Integument heran (S-Z Fig. F). Unterhalb

der Leiste liegen, entsprechend angeordnet, große Hypodermiszellen, die auffallen durch ihre deutlichen Kerne; sie waren bei allen ausgewachsenen Exemplaren, welche ich ansah, außerdem noch durch die kräftige Blaufärbung gekennzeichnet. Unmittelbar hinter der Leiste erhebt sich ein von Claus richtig als Saugscheibe gedeuteter Hautwulst, (S Fig. F), dessen Zellen ebenfalls bei allen Tieren, die ich fand, mit einem blauen Farbstoffe durchtränkt waren. Den histologischen Aufbau dieses Organes untersuchte ich

Textfiguren H a—e,
Querschnitte durch das Nackenorgan von Sida. Leitz Ocul. 4, Obj. AA

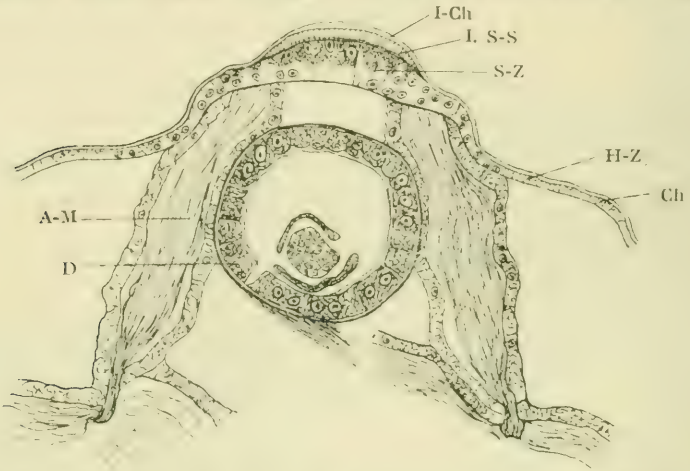


Fig. a: Der Schnitt geht durch das rostrale Ende des Organes. Man sieht größere Hypodermiszellen, die bereits eine Sekretschicht abgeschieden haben, über welche das Chitin hinwegzieht. Die zweite Sekretschicht ist noch nicht angeschnitten. Rechts und links vom Darm liegen Muskeln, die den Ruderantennen angehören.

an Schnittpräparaten. Die Schnitte wurden hergestellt aus Material, das ich fixiert hatte entweder mit Sublimat oder mit Flemmingschem oder Hermannschem Gemisch, und gefärbt mit Haematoxylin nach Delafield und Picrokarmin, mit Gentianaviolett oder mit Eisenfärbung.

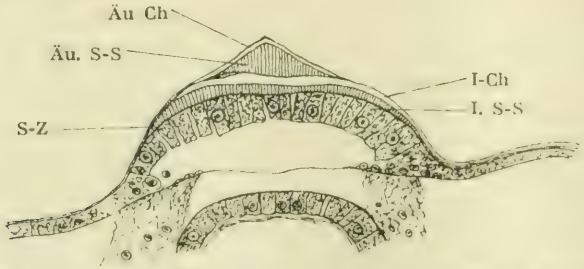


Fig. b: Die äußere Sekretschicht ist angeschnitten. (Durch das Schneiden sind die Sekretzellen von der Basalmembran abgelöst.)

Ich fertigte Querschnitte und Sagittalschnitte (5 μ) an, von welchen besonders die ersteren eine gute Übersicht über das Nackenorgan ergaben. Einige dieser Querschnittbilder sind in Figg. H (a—e) wiedergegeben. Die Schnitte zeigen deutlich, daß

Fig. c: Die 2. Sekretschicht wird seitlich von Chitin überdacht. Der Einschnitt in der Sekretschicht kommt dadurch zustande, daß die obere Fläche der Leiste nicht gleichmäßig breit, sondern vorne sehr verschmälert ist.

alle Teile des Organes von der Hypodermis geliefert werden. So sind die großen Zellen, welche die Unterlage der Leiste bilden,

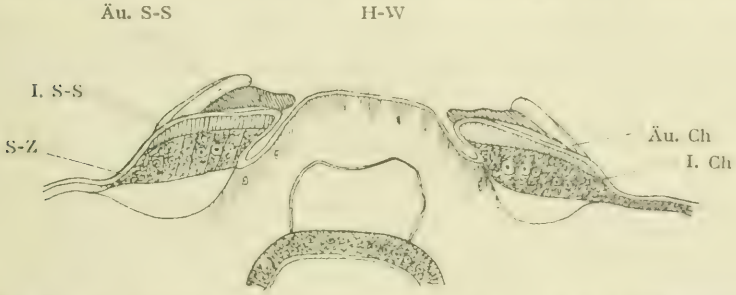


Fig. d: Stellt einen Schnitt dar, der schon viel weiter kaudalwärts gelegen ist. Man sieht das Chitin über der ersten Sekretschicht mit einer tiefen Falte in das Chitin des Hautwulstes übergehen.

umgewandelte Hypodermiszellen. Man findet am rostralen Ende dieses Zellkomplexes kleinere Zellen von gleichem Bau, die allmählich zu diesem überleiten (Fig. H S-Z). Die großen Zellen

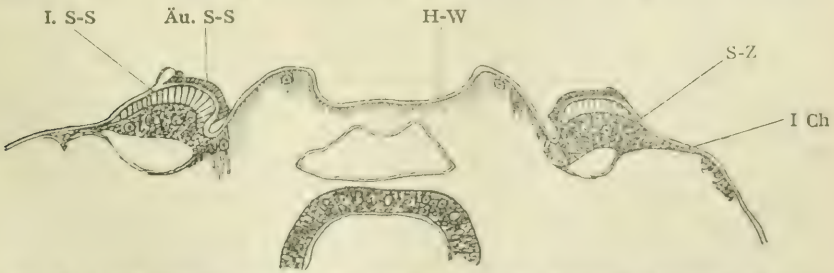
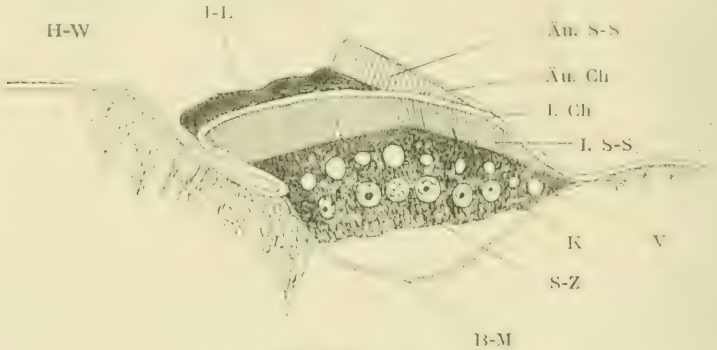


Fig. e: Die beiden Enden der Leiste sind noch weiter kaudalwärts angeschnitten.

(Figg. H—N S-Z) sind zylindrisch gebaut, ihr Plasma ist fibrillär strukturiert und enthält eine große oder mehrere kleine Vakuolen, (Fig. J V), welche möglicherweise Sekret enthalten. Der Kern ist rund und enthält einen großen Kernkörper.

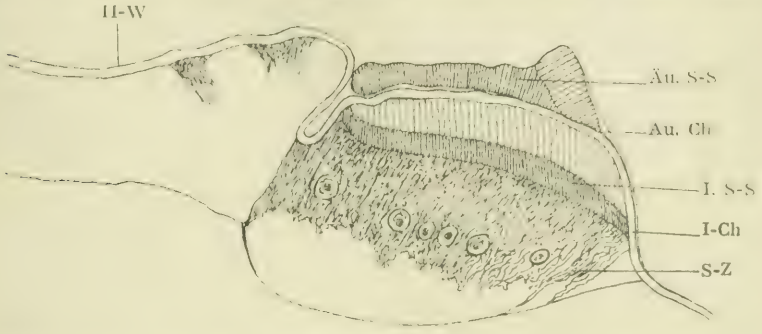


Textfigur J.
Querschnitt durch die rechte Hälfte des Nackenorganes.
Leitz Ocul. 0, Obj. 7.

Nach dieser Beschaffenheit wird man den Zellen wohl eine sezernierende Tätigkeit zuschreiben dürfen. Außerdem liegt die chitinige Cuticula nicht wie in der übrigen Hypodermis den Zellen unmittelbar auf; sondern es befindet sich zwischen Chitin- und Sekretzellen eine breite Schicht einer Substanz, die sich anders färbt wie das Chitin. Diese Schicht möchte ich als „innere" Sekretschicht (Fig. H—N I. S-S) bezeichnen; daß es sich um ein Sekret handelt und nicht um Chitin, soll weiter unten nachgewiesen werden.

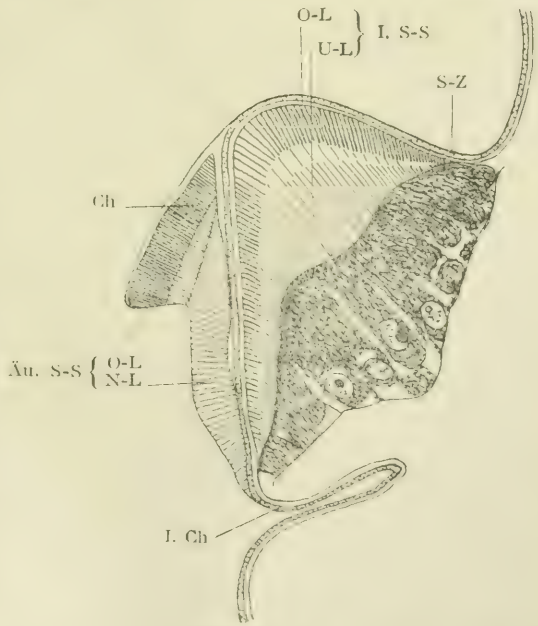
In den meisten Präparaten kann man an dieser Sekretschicht deutlich zwei Lagen, eine obere und eine untere Lage unterscheiden, die verschieden stark gefärbt sind. Beide Lagen können eine wechselnde Ausbildung haben; so ist zuweilen die obere Lage dicker als die untere, während meist die untere Lage stärker ist. Bei Eisenfärbung nach Sublimatfixierung färbte sich die obere Lage schwächer als die untere; bei allen anderen Färbungen ist stets die obere Lage intensiver gefärbt. Fast immer kann man in einer oder auch in beiden Lagen der Sekretschicht eine deutliche, senkrechte Faserung erkennen. Nach Fixierung mit Flemmingschem Gemisch und in einigen Präparaten auch nach Fixierung mit Sublimat zeigte die Schicht nur eine einzige Lage. Nach einem solchen Präparate wurden die Querschnittbilder (Figg. H (a—e) u. Fig. J) zur Übersicht über den gesamten Aufbau des Organes gezeichnet. — Außerhalb des Chitins liegt eine weitere Sekretschicht (Figg. H—L Aeu. S.-S), die, wie aus den folgenden Ausführungen hervorgehen wird, ebenso wie die erste, den Zellen unmittelbar anliegende Schicht, als deren Sekret angesprochen werden muß. Sie ist ungefähr von gleicher Stärke wie die erste

Sekretschicht und besteht ebenfalls aus zwei Lagen, die in allen Präparaten deutlich zu erkennen sind. Meist färbte sich diese Schicht noch intensiver als die innere Sekretschicht; ihre beiden Lagen entsprechen in ihrem ganzen Aussehen den beiden Sekret-



Textfigur K.
Querschnitt durch die rechte Hälfte des Nackenorganes (Eisenfärbung). Leitz Ocul. 0, Obj. 7.

lagen innerhalb des Chitins. Die Streifung oder Faserung ist auch hier bei beiden Lagen mehr oder weniger deutlich zu sehen. An der Außenseite der Leiste wird die äußere Sekretschicht von Chitin bedeckt (Fig. K—L Aeu.-Ch); die Oberseite und die Innenseite der Leiste sind unbedeckt und hier zeigt das Sekret eine unregelmäßige, zuweilen zerfaserte Oberfläche (Fig. J, J - L). Der Hautwulst (Figg. H (a—e); H-W), der unmittelbar hinter der Leiste liegt, wird ebenfalls von besonders umgewandelten Hypodermiszellen gebildet. Hier liegen die Zellen jedoch nicht dicht nebeneinander wie die Sekretzellen, sondern sie bewahren die typische Anordnung der übrigen Hypodermiszellen, die bekanntlich zwi-



Textfigur L.
Medianschnitt durch das Nackenorgan. Leitz Ocul. 0, Obj. 7.

schen sich ein Lakunensystem freilassen. Sie sind sehr lang gestreckt, haben kleine Kerne, und ihr unteres Ende läuft in eine Faser aus, die sich mit anderen Fasern zusammen jederseits mit einem Rückziehmuskel in Verbindung setzt. Als Rückziehmuskeln des Wulstes fungieren zwei kurze, breite Muskeln, die seitlich am Kopfintegumente ansetzen; sie sind deutlich quergestreift und haben reichliches Sarcoplasma. Kurz vor dem rostralen Rande der Leiste inserieren am Kopfintegumente zwei starke Muskeln, die jedoch nicht in Beziehung zum Nackenorgan stehen, sondern der Muskulatur der Ruderantennen angehören (Fig. Ha A-M).

Aus dem Bau des Nackenorganes geht zweifellos hervor, daß dasselbe ein Haftorgan ist; als solches wird es auch von Claus aufgefaßt. Ich konnte die Art der Wirkung des Organes häufig an lebenden Tieren beobachten, die ich unter dem Deckglase auf einem hohlgeschliffenen Objektträger betrachtete. Wenn das Organ nicht benutzt wird, ragt die Oberfläche der Saugscheibe über den oberen Rand der Leiste hinaus. Will sich das Tier an einer glatten Fläche anheften, so legt es sich zunächst mit dem vorgewölbten ten Hautwulste an; dann treten dessen Rückziehmuskeln in Tätigkeit. Und zwar wirken dieselben so, daß sie zunächst die Mitte des Wulstes trichterförmig vertiefen und dann erst das ganze Gebilde auf die gleiche Höhe mit dem oberen Rande der Leiste einziehen. Hierdurch wird eine sehr gründliche Anheftung erreicht. Ich beobachtete zuweilen, während ich Material holte, vom Boot aus die Tiere, wie sie, an Schilfstengel angeheftet, von der Wasserbewegung hin und her gezerrt wurden, ohne jedoch losgerissen zu werden. Wenn ich es versuchte, Tiere, die sich an der Glaswand des Aquariums festgeheftet hatten, abzulösen, indem ich mit der Pipette einen energischen Wasserstrom seitlich gegen das Organ richtete, so genügte das ebensowenig wie eine leichte Berührung, um eine Loslösung herbeizuführen. Von den Tieren selbst wird diese dadurch erreicht, daß zunächst die Wirkung der Saugscheibe aufgehoben wird. Die Rückziehmuskeln derselben erschlaffen, und der Blutdruck des Tieres wölbt den Hautwulst wieder nach außen vor. Erst durch die Bewegungen der Tiere, vor allem durch die kräftigen Schläge der Ruderantennen, wird dann die Anheftung endgültig aufgehoben; denn außer dem Saugnapfe dient noch ein anderer Teil des Nackenorganes als Anheftungsorgan. Der Sekretsubstanz der Leiste kommt nämlich eine Klebwirkung zu, wie dies Claus bereits angenommen hat. Zunächst habe ich diese Annahme sehr bezweifelt, da ich die Leiste nur für eine Chitinverdickung hielt. Dann beobachtete ich zuweilen, wie an lebenden Tieren Verunreinigungen dem oberen, vorderen Teil des Organes angeheftet schienen (Photographie II). Diese Tatsache, und vor allem die Bilder, die ich auf Schnitten erhielt, haben mich davon überzeugt, daß Claus mit seiner Auffassung Recht hat, und daß die äußere Sekretschicht, die auf der

Oberfläche der Leiste frei zu Tage tritt, als Klebstoff wirkt. Daß dieselbe ebenso wie die innere Sekretschicht kein Chitin ist, läßt sich zeigen durch Behandlung eines Tieres mit Kalilauge. Beide Schichten werden vollständig aufgelöst. Fig. G. zeigt ein Tier, das der Einwirkung von Kalilauge ausgesetzt war, und an dem nur noch das Chitin übrig geblieben ist.

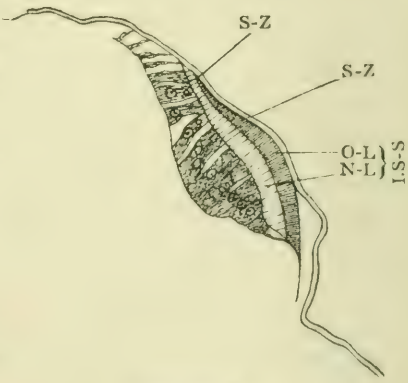
Textfigur G.
Nackenorgan von Sida nach Behandlung mit Kalilauge. Nur das Chitin ist erhalten geblieben.

Bei der Betrachtung der Schnittbilder kann man sich nicht ohne weiteres vorstellen, wie die als äußere Sekretschicht bezeichnete Substanz in ihre Lage außerhalb des Chitins gelangt ist, da irgendwelche Ausführgänge oder Spalten nicht vorhanden sind. Die einzige Möglichkeit einer Erklärung liegt in der Annahme, daß bei der Häutung der Tiere jeweils eine neue Schicht des Sekretes an die Oberfläche kommt. Diese Annahme hat ihre Schwierigkeiten; ich möchte sie aber trotzdem hier auseinandersetzen. Man kann sich den Vorgang etwa folgendermaßen vorstellen: Vor der Häutung wird von allen Hypodermiszellen, also auch von den zu Sekretzellen umgewandelten Hypodermiszellen des Nackenorganes eine neue Chitinlage gebildet. Dieses neue Chitin liegt also dort unter der inneren Sekretschicht. Bei der Häutung wird das alte Chitin des ganzen Integumentes und am Nackenorgan außerdem noch die äußere Sekretschicht abgeworfen. Dasjenige alte Chitin, das unmittelbar über der inneren Sekretschicht liegt, wird nicht abgeworfen, vermutlich, weil es einfach am Sekret kleben bleibt; es bedeckt dieselbe auch dann noch, wenn sie zur äußeren Sekretschicht geworden ist; und zwar legt es sich an der Außenseite der Leiste mit dem einen Ende dem neuen Chitin fest an, das andere freie Ende reicht verschieden weit an der Sekretlage hinauf. Dieses Verhalten des Chitins bildet eine Schwierigkeit in meiner Annahme, da man erwarten müßte, auch den Teil desselben, der dem jungen Chitin aufliegt, als freies, abgerissenes Ende der alten Chitinlage zu sehen; er liegt jedoch in allen Präparaten fest auf. Da mit jeder Häutung ein Wachstum des Tieres verbunden ist, wird die ehemalige erste Sekretschicht durch den Druck ihrer stärker der Breite nach wachsenden Unterlage allmählich aus ihrer horizontalen Richtung in die schräge Richtung gebracht, die sie als zweite Sekretschicht einnimmt. An der Streifung, die in den oberen Lagen der beiden Sekretschichten meist deutlich ist, kann man die verschiedene Richtung

derselben gut erkennen. Unmittelbar nach einer Häutung befindet sich also über den Sekretzellen nur das junge Chitin und außerhalb des Chitins die neue „äußere" Sekretschicht, zum Teil noch bedeckt von dem an ihr klebenden alten Chitin. Unterhalb des jungen Chitins scheiden die Sekretzellen allmählich zwischen zwei Häutungen eine neue, innere Sekretschicht ab. Die neue äußere Sekretschicht kommt auf der Oberseite und auf der Innenseite der Leiste in direkte Berührung mit dem Wasser. Man kann annehmen, daß hierdurch die Sekretmasse aufgelockert und für ihre Funktion als Klebstoff geeignet gemacht wird.

In Übereinstimmung mit der hier geschilderten Annahme steht die bereits von Leydig erwähnte Tatsache, daß der obere Rand der Leiste des Nackenorganes eine sehr wechselnde Gestalt hat; hervorgerufen durch den verschiedenen Grad der Abnutzung der äußeren Sekretschicht. Einen Beweis für meine Auffassung bildet folgende Beobachtung: Bei den fast ausgewachsenen, großen Embryonen von *Sida* findet man im Nackenorgan nur die innere Sekretschicht unter dem Chitin ausgebildet. Diese zeigt bereits die beiden Lagen (Fig. M—N, O - L und U - L) mit deutlicher

Textfigur M.
Querschnitt durch das Nackenorgan eines Embryo. Leitz Ocul. 0, Obj. 7.

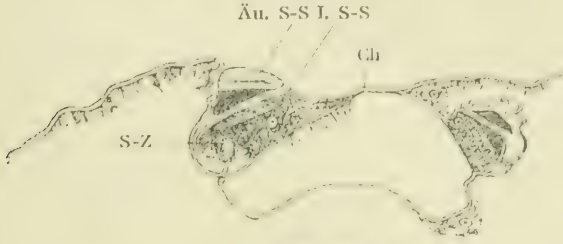


Textfigur N.
Sagittalschnitt durch das Nackenorgan eines Embryo. Leitz Ocul. 0, Obj. 7.

Streifung; die äußere Sekretschicht fehlt vollständig. Erst nach dem Ausschlüpfen der Tiere aus dem Brutraum kann durch die erste Häutung das Organ die Ausbildung erreichen, die man an den alten Tieren, wie oben beschrieben, stets vorfindet.

Ich wende mich jetzt der Beschreibung des paarigen Haftorganes von *Sida* zu. Dasselbe ist von Leydig und von Claus zum Teil richtig geschildert und gedeutet worden; doch kann man den paarigen Haftapparaten keine Wirkung als Saugscheiben zusprechen, wie Claus das tut. Dieselben sind viel-

mehr ausschließlich Kleborgane, die ganz ähnlich wie die Leiste des unpaaren Organes gebaut sind. Wenn man von oben her auf den Rücken der Tiere sieht, so erblickt man das paarige Haftorgan in Gestalt von zwei kleinen Höckern, die rechts und links vom Herzen gelegen sind. (Fig. E). Die Höcker haben einen etwas elliptischen Grundriß; und zwar verläuft der kurze Durchmesser der Ellipse parallel zu der Körperlängsachse des Tieres. Die höchste Erhebung des Höckers liegt vorne und außen. Von der Seite gesehen sieht jedes der Gebilde aus etwa wie eine Zipfelmütze, deren Spitze nach vorne zu geneigt ist. Die Höcker können ausgestülpt und eingezogen werden. Die Grundlage derselben wird gebildet von großen Zellen, die ebenso gebaut sind wie die Sekretzellen des Nackenorganes (Fig. O u. Fig. 6 L-Z)



Textfigur O.
Querschnitt durch das paarige Haftorgan von Sida.
(Zeiss Ocul. 4, Obj. AA.)

und ebenso wie diese eine Blaufärbung zeigen. Über den Zellen liegt wiederum wie beim Nackenorgan eine innere Sekretschicht (Fig. O u. Fig. 6. J. S.-S), die ebenfalls die beiden Lagen und die Streifung zeigt; auf diese folgt das Chitin (Fig. O u. Fig. 6 I - Ch). Außerhalb des Chitins befindet sich die äußere Sekretschicht (Fig. O. u. Fig 6 Aeu. S - S), die an der Vorderseite des Höckers von Chitin bedeckt wird. Sie ist an ihrer vorderen Seite, also kopfwärts, und an der äußeren Seite am höchsten. Der freie, nicht mehr von Chitin bedeckte Rand ist sehr stark zerfranst (Fig. 6 Aeu. S - S).

Auch hier gelangt wahrscheinlich ebenso wie beim Nackenorgan die äußere Sekretschicht jedesmal durch eine Häutung in ihre Lage außerhalb des Chitins. Am hinteren und äußeren Teile der paarigen Haftorgane setzen breite Sehnen am Chitin an. Sie bieten, von der Seite betrachtet, das Bild eines Trichters, dessen Spitze schräg nach hinten gerichtet ist, und stehen am unteren Ende in Verbindung mit einem Muskel, der weiter kaudalwärts seitlich an der Körperwand ansetzt. Durch Kontraktion dieses Muskels können die Sekretzellen mit den darüberliegenden Schichten eingezogen werden. Der paarige Haftapparat wirkt, wie schon oben gesagt, nur als Kleborgan. In der Ruhe ist er eingezogen; zum Gebrauche wird er nach Erschlaffen der

Muskeln durch die Wirkung des Blutdruckes ausgestülpt. Die Ablösung des angehefteten Organes erfolgt durch die Bewegungen des Tieres.

Auch bei anderen Cladoceren kommen Haftorgane vor. Ein vollständig zum Saugnapf umgebildetes Organ wird von *Evadne* und *Podon* angegeben. Bei den meisten Formen sind die Haftapparate jedoch bedeutend rückgebildet. Was Leydig bei *Polyphemus* als Haftorgan beschreibt, scheint mir ein Gebilde von durchaus anderem Bau und anderer Funktion zu sein. Leydig schildert dasselbe folgendermaßen: „Eine von den Autoren sehr verschieden gedeutete, markierte Stelle befindet sich im Nacken des Tieres, da wo der Kopf durch eine seichte Vertiefung ausgezeichnet ist. Ich sehe hier unter der Haut ein Lager birnförmiger Zellen, so geordnet, daß sie zusammen bei der Seitenlage des Tieres ein Dreieck formen. Die oben erwähnte niedrige Leiste, welche als hervortretende scharfe Linie an der Kopf- und Thoraxseite eine bestimmte Figur erzeugt, hat ihren vorderen, oberen Beginn gerade über der Zellenlage, der Rand der Eintiefung der Haut schlägt sich unmittelbar als Bogenlinie nach unten. Diese Hautvertiefung mit dem Zellenkörper darunter hat ihr Analogon z. B. in der Nackenbucht der *Daphnia brachiata*, aber wie dort ist es mir zweifelhaft geblieben, ob der nach unten gekehrte Endfaden etwa nervöser Natur sei, oder nur ein bindegewebiger Befestigungsstrang. Recht deutlich ist besagtes Organ auch, wenn das Tier den Rücken dem Beschauer zuwendet, es sieht sich dann an, wie eine trichterförmige Einsenkung, welche von länglichen Zellen umstellt ist. Vielleicht ist das ganze nur eine Art Haftorgan." Ich untersuchte dies von Leydig beschriebene Gebilde auf Sagittalschnitten und auf Querschnitten. Es liegt in der flachen Nackenbucht über dem vorderen Ende des Darmes, unmittelbar unter dem Integument. Auf dem Querschnittbild (Fig. 17) erkennt man, daß ein Zellkomplex vorhanden ist, in dem Zellgrenzen nicht zu sehen sind. In der äußeren Plasmaschicht desselben liegen mehrere kleine Kerne (Figg. 16 u. 17, Kl - K). Die innere Plasmaschicht umhüllt einen auffallend großen, runden Kern, mit eigenartig gestaltetem Kernkörper. (Figg. 16 u. 17 Gr. - K). Mit seiner unteren Umgrenzung setzt sich das Gebilde an die Darmwand an. Man kann es vielleicht homologisieren mit einer großen Zelle, die bei *Simocephalus* an der entsprechenden Stelle liegt.

Cunnington (1903) beschreibt dieselbe als eine Drüsenzelle, die in ihrem Bau übereinstimme mit den großen Zellen der Oberlippe. Einen Ausführgang dieser Zelle hat er nicht gefunden. Bei *Polyphemus* habe ich weder eine Sekretmasse im Plasma noch einen Ausführgang wahrgenommen. Doch ist es sehr wahrscheinlich, daß auch hier eine Drüsenzelle vorliegt, vor allem nach dem Bau des großen Kernes. Die Beschaffenheit des Chitins über der-

selben macht es aber sehr unwahrscheinlich, daß das Organ ein Sekret zum Anheften liefert. Außerdem ist es bei *Polyphemus* nicht beobachtet worden, daß die Tiere sich anheften; es würde dies auch nicht der Lebensweise der Tiere entsprechen. Sie kommen in klaren Gewässern vor, wo sie zudem wenig Gelegenheit dazu finden und meist nahe der Oberfläche umherschwimmen, während sich Sida z. B. hauptsächlich an Schilf oder zwischen Wasserpflanzen aufhält und sich relativ selten frei bewegt.

III. Der Darmkanal einiger Cladoceren.

1. Darmkanal von Sida.

Am Darmkanale der Cladoceren unterscheidet man bekanntlich die drei Abschnitte: Vorderdarm oder Ösophagus, Mitteldarm und Enddarm. Bei *Sida* verläuft der Vorderdarm infolge der starken Abwärtskrümmung des Kopfes im Anfange fast parallel mit dem Mitteldarm und mündet unter einem spitzen Winkel in diesen ein. Er stellt ein enges Rohr dar, dessen Länge vom Mund bis zur Eintrittstelle in den Mitteldarm etwa $^1/_7$ der Länge des letzteren beträgt. Der Mitteldarm durchzieht in gerader Linie den ganzen Körper bis zum Analsegment. Er ist in seinem vorderen Teile sehr breit und verschmälert sich gegen das Ende zu. Rostralwärts sitzt ihm ein kurzes, unpaares Divertikel, das Leberhörnchen, mit breiter Mündung auf. Der Enddarm ist im Gegensatz zum Mitteldarm wieder eng und kurz wie der Ösophagus. Der Ösophagus ist ausgekleidet mit einem niederen Epithel, das nach dem Lumen zu von einer chitinigen Intima überdeckt wird. Die kubischen Zellen dieses Epithels haben ein Plasma von alveolärer Struktur und ziemlich große Kerne; Fettröpfchen und sonstige Einlagerungen sind im Plasma nicht vorhanden (Fig. 11 E-Z). Nach außen hin folgt auf das Epithel eine Lage von Längsmuskeln (Fig. 11 L-M) und auf diese eine Lage von Ringmuskeln (Fig. 11 R-M) mit reichlichem Sarkoplasma. Ein drittes Muskelsystem wird am Anfangsteil des Vorderdarmes, etwa an seiner ganzen ersten Hälfte, von den Dilatatoren gebildet, von welchen an der Vorderseite und an der Hinterseite des Ösophagus je eine Reihe von Paaren angebracht sind. Jedes Dilatatorenpaar besteht aus einem rechts und links gelegenen Muskel. Alle diese Muskeln durchsetzen mit ihrem einen Ende die Ring- und Längsmuskelschicht, sowie das Epithel des Vorderdarmes und heften sich dann mit aufgefaserter Basis an der Intima desselben an. Es ist nach den Präparaten wenigstens nicht möglich, die Fibrillen, die in der Hypodermis liegen und die Verbindung zwischen Chitin und Muskeln herstellen, irgendwie von den letzteren scharf abzutrennen (Fig. 11 D). Mit ihrem anderen Ende inserieren die an der Vorderseite gelegenen Dilatatoren an dem Integumente des Kopfes, die an der Innenseite gelegenen Muskeln an einer chitinösen Stützlamelle, welche parallel dem Mitteldarm verläuft.

Für *Simocephalus* wird ein gleiches Verhalten der Dilatatoren von Cunnington beschrieben. Auffallend ist die Uebergangsstelle d - Vorderdarmes in den Mitteldarm. Wie bei allen Cladoceren geht der Oesophagus nicht einfach in diesen über, sondern stülpt sich in denselben hinein mit einem starken Vorsprung. Leydig gibt dies bereits für *Sida* und andere Cladoceren an, und an lebenden Tieren läßt es sich schon leicht wahrnehmen. Im Vergleiche zu anderen Cladoceren zeichnet sich bei Sida dieser etwa trichterförmige Vorsprung durch seine besondere Länge aus. Auf dem Medianschnitt (Fig. 7) sieht man ihn sehr weit in den Mitteldarm vorragen. Die Einzelheiten seines Aufbaues werden deutlicher auf Querschnittbildern; dort sieht man, wie der Trichter sich zunächst etwa wie ein Rohr vom Ösophagus in den Darm hinein erstreckt. Seine dorsale Wand hat in der Mitte eine schwache Vorwölbung und jederseits hängen zwei Falten in das Lumen hinein. Gegen das freie Ende des Trichters hin ist dieser dadurch, daß rechts und links ein Spalt auftritt, in eine dorsale und eine ventrale Lippe geteilt. Jede derselben stellt eine Hohlrinne dar, und die ventrale umfaßt mit ihren Rändern die dorsale. Den histologischen Aufbau des Gebildes zeigen die Abbildungen Fig. 9 u. 10. Auf Fig. 9 ist gerade die Einmündungsstelle des Ösophagus in den Mitteldarm getroffen. Die Wandung des Trichters besteht aus drei Schichten: einem inneren Epithel (Fig. 9 I - E), das nach dem Hohlraume zu eine chitinige Intima abgeschieden hat und in das Ösophagusepithel übergeht, einer Längsmuskelschicht (Fig. 7 L—M) und einer äußeren Lage von Epithelzellen (Aeu - E), die in das Epithel des Mitteldarmes übergehen und wie dieses nicht von Chitin überdeckt sind. An der ventralen Seite wird die Übergangsstelle in das Mitteldarmepithel von Zellen gebildet, die etwas größer sind als die normalen Ösophaguszellen, diesen aber sonst im Aussehen gleichen; sie haben dasselbe alveoläre Plasma wie diese. (Fig. 9, Oe-Z). Fig. 10 zeigt einen weiter kaudalwärts gelegenen Querschnitt. Man sieht die beiden Halbrinnen, jede aus einem inneren und einem äußeren Epithel mit dazwischen gelegener Längsmuskelschicht bestehend. Das innere und auch das äußere Epithel sind bedeckt von einer Chitinschicht (Fig. 10 Ch). Es bildet also das Chitin nicht nur die innere Auskleidung des Trichters, sondern greift auch am kaudalen Ende desselben auf die Außenseite über und schützt hierdurch dessen dünne Ränder vor dem Zerreißen. Die Funktion des Trichters ist klar. Er verhindert zunächst das Zurücktreten der Nahrung in den Schlund, und verhütet ferner auch, daß die eindringenden Nahrungsstoffe in das Leberhörnchen gelangen und sich dort stauen. Die besondere Länge des Zapfens bei Sida ist wohl durch die Lage des Ösophagus bedingt. Dieser preßt nämlich die Nahrung in der Richtung von unten nach oben in den Darm hinein, und erst die Wände des Zapfens zwingen diese, kaudalwärts in den Mitteldarm zu gleiten. Man sieht am lebenden

Tiere niemals die frisch verschluckte Nahrung im Leberhörnchen; sondern dies ist stets nur mit einer Flüssigkeit erfüllt, die wahrscheinlich schon verdaute Nahrung ist. Der Mitteldarm wird in seinem breiten Anfangsteil ausgekleidet von einem hohen Zylinderepithel. Gegen den Endabschnitt zu geht dieses über in ein kubisches Epithel, dessen Zellen viel niedriger sind. Eine Verschlußvorrichtung des Mitteldarmes gegen den Enddarm hin entsteht dadurch, daß das Epithel kurz vor demselben wieder sehr viel höher wird und das hier kleinere Darmlumen fast ganz ausfüllt. Das Epithel des Mitteldarmes wird außen überdeckt von der Muskelschicht, innen von einem Stäbchensaum. Die Höhe der gesamten Zellen beträgt zwischen 45 μ und 14 μ; ihr Plasma ist von fädiger Struktur; namentlich sind im basalen Teil gegen die Basalmembran zu Fibrillen deutlich (Figg. 12 u. 13). Die Kerne der Darmzellen sind groß, rund oder oval, mit einem großen Kernkörper. Gegen das Lumen hin weist das Plasma eine dichtere homogene Grenzschicht von etwa 1 μ bis 1½ μ Dicke auf. Auf diese folgt eine Schicht, welche 4½ μ bis 6 μ dick ist und an manchen Stellen durchaus homogen erscheint, an manchen deutlich senkrecht zur Oberfläche gestreift ist (namentlich an dünnen Stellen des Schnittes). Es handelt sich hier zweifellos um eine Stäbchenschicht. Die Zellen sind nicht immer scharf voneinander abzugrenzen, doch erscheint meist das Plasma an den Grenzen dichter. Jede Zelle enthält gewöhnlich eine große oder auch mehrere kleine Vakuolen. Bei Fixierung mit Sublimat sieht man in diesen Vakuolen einen Sekrettropfen liegen. Nach Fixierung mit Flemmingschem Gemisch befinden sich in jeder Zylinderzelle des Mitteldarmes und des Leberhörnchens, das den gleichen histologischen Aufbau zeigt wie dieser, ein oder mehrere durch Osmium geschwärzte Körper, die wahrscheinlich Fettröpfchen sind. Schon am lebenden Tiere fallen diese als stark lichtbrechende Körperchen in den Zellen auf. Die Anwesenheit solcher „resorbierter" Fettröpfchen in den Darmzellen wird auch von anderen Autoren angegeben. Man sieht dieselben bereits im Darm der fast fertig ausgebildeten, jungen Tiere, die noch im Brutraume liegen. Wenn dieses Fett in den Zellen wirklich aus der aufgenommenen Nahrung herstammt, so muß man annehmen, daß den Embryonen nach Verbrauch ihres Dotters ihre Nahrungsstoffe auf dem Wege durch den Darm zugeführt werden; sie müssen also das „Fruchtwasser", wie Weismann es bezeichnet, das vom Muttertier in den Brutraum hinein abgeschieden wird, schlucken. Immerhin muß man auch die Möglichkeit erwägen, daß das Fett in den Darmzellen der Embryonen noch von dem Fette des Eidotters herstammen kann.

Vereinzelt treten im Mitteldarm besonders ausgebildete Zellen auf, die ganz mit Granulis erfüllt sind, welche bei Flemmingscher Fixierung grau gefärbt erscheinen und welche den Eindruck von Drüsenzellen machen. (Figg. 12 u. 13, D-Z). Der Enddarm ist

ebenso wie der Ösophagus ausgezeichnet durch die starke Versorgung mit Muskulatur. Seine Wandung besteht aus einem Epithel, auf welches nach außen eine Schicht von Längsmuskeln und eine Schicht von Ringmuskeln folgen. Das Epithel ist niedrig, seine Zellen haben ein alveoläres Plasma und große Kerne, nach innen zu liegt ihnen eine chitinöse Intima auf. Besonders deutlich sind am lebenden Tiere die breiten Ringmuskeln und ferner die Dilatatoren, die den Enddarm zu öffnen haben. Diese durchsetzen in der gleichen Weise wie die Dilatatores oesophagi die Muskelschichten und das Epithel des Enddarmes und setzen an der Intima an; ihr anderes Ende inseriert ebenfalls mit garbenförmig ausgebreiteter Basis am Integument.

Zum Vergleiche untersuchte ich noch den Darmkanal von *Polyphemus*, *Eurycercus* und *Simocephalus*. Im Wesentlichen ist der Bau desselben bei allen übereinstimmend mit dem von Sida. Die Lage des Ösophagus zum Mitteldarm ist etwas anders, indem der Ösophagus ungefähr senkrecht zu diesem verläuft; seine Einmündungsstelle ist, wie schon oben erwähnt, stets durch den Trichter charakterisiert, doch kann dieser verschieden ausgebildet sein. Auf dem Medianschnitte durch *Polyphemus* (Fig. 16) sieht man, daß erstens die Länge der Einstülpung im Vergleich zu derjenigen bei *Sida* sehr viel geringer ist, und daß dieselbe ferner während ihres ganzen Verlaufes ein geschlossenes Rohr bleibt und nicht in zwei Rinnen gespalten wird. Auf dem Querschnittbild (Fig. 15) ist die Eintrittstelle des Vorderdarmes getroffen; sie liegt ungefähr in der gleichen Region mit der Einmündung der beiden Leberhörnchen, die bei *Polyphemus* nur kurze dorsale Ausbuchtungen darstellen. Die histologischen Verhältnisse des Ösophagus und seiner Einstülpung in den Mitteldarm sind die gleichen, wie ich sie für Sida angegeben habe. Ein inneres Epithel mit Intima, eine Längsmuskelschicht und eine äußere Epithelschicht bilden die Wandung des Trichters. Der Vorderdarm besitzt ein Epithel, zwei Muskelschichten und Dilatatoren, in der gleichen Ausbildung wie es Fig. 11 für *Sida* zeigt. Ich möchte hier noch einen Muskel erwähnen, den man auf dem Medianschnitte durch *Polyphemus* (Fig. 16) sehr schön von oben her in die Längsmuskelschicht des Ösophagus eintreten sieht (Fig. 16 M). Cunnington beschreibt diesen Muskel für *Simocephalus* folgendermaßen: „Die Längsmuskeln sind auch gut entwickelt, und ihre etwas welligen Fasern liegen unter den Ringmuskeln und über dem Epithel des Ösophagus. Man sieht am oberen Ende des Ösophagus auf der vorderen Seite zwei rechts und links von oben herantretende Muskelstränge, die sich zwischen die Ringmuskeln und das Epithel des Ösophagus hineinziehen und in die Längsmuskelschicht übergehen.“ In Verbindung mit anderen Muskeln ermöglichen sie die gleichzeitige Lageveränderung von Ösophagus und Oberlippe. Ich fand dieselben auch bei *Eurycercus* stark ausgebildet. Was den Ösophagus von *Eurycercus* angeht, so ist derselbe histologisch

ebenso gebaut wie der von *Sida*. Die Einstülpung desselben in den Mitteldarm ist kurz und im übrigen so ausgebildet wie die von *Polyphemus*. Cunnington gibt zu seiner Beschreibung des Darmes von *Simocephalus* eine Abbildung, auf der auch die Einmündungsstelle des Vorderdarmes zu sehen ist. Sie erscheint dort ebenso wie die von *Eurycercus*. Klotzsche zeichnet die betreffende Stelle bei Daphnia magna nur schematisch auf. Nach den Frontalansichten zu urteilen, die er gibt, sind hier die Verhältnisse gleich denen bei *Sida*.

Die Mitteldarmepithelien von *Polyphemus*, *Eurycercus* und *Simocephalus* stimmen in ihrem histologischen Bau überein. Ihre Zellen sind stets fädig strukturiert, haben große Kerne, enthalten Sekret- oder Fettropfen, besitzen eine Basalmembran und gegen das Darmlumen zu eine Stäbchenschicht. Die bei *Sida* beschriebenen Zellen mit Körnchen fehlen vollkommen. Die Leberhörnchen und ebenso das ventrale unpaare Coecum bei *Eurycercus* weisen keine Besonderheiten auf. Cunnington bestreitet für *Simocephalus* die Anwesenheit einer chitinigen Intima, die von Leydig und Weismann angegeben war. Auf seinen Figuren bildet er überhaupt keine Schicht über den Epithelzellen ab und gibt auch an, eine solche niemals auf seinen Schnittpräparaten gesehen zu haben. Ich konnte an Schnitten durch den Darm und die beiden Leberhörnchen stets die Stäbchenschicht über dem Epithel wahrnehmen, die sich bei den anderen Cladoceren auch vorfindet.

Man sieht im ganzen Verlaufe des Darmes und der Leberhörnchen, wie aus den Zellen plasmatische Vorsprünge durch die Stäbchenschicht hindurchragen und sich in das Lumen hinein abschnüren. Die gleichen Abschnürungen bildet Klotzsche auf einem Querschnitte durch den Darm von *Daphnia magna* an der Einmündungsstelle des Leberhörnchens ab.

Das Ende des Mitteldarmes gegen den Enddarm ist auch bei *Polyphemus*, *Eurycercus* und *Simocephalus* scharf abgegrenzt durch das plötzliche Aufhören des hohen Epithels. Der Enddarm ist bei allen ebenso gebaut wie bei Sida.

Zum Schlusse sei es mir gestattet meinen verehrten Lehrern, Herrn Geheimrat Professor Weismann und Herrn Professor Doflein herzlich zu danken für das meiner Arbeit bewiesene Interesse. Herrn Professor Schleip, der mir die Anregung zu dieser Arbeit gab, bin ich ganz besonders zu Dank verpflichtet. Für die liebenswürdige Überlassung von Präparaten möchte ich Herrn Professor Kühn nochmals danken.

Literaturverzeichnis.

Claus, C., 1876: Zur Kenntnis der Organisation und des feineren Baues der Daphniden und verwandter Cladoceren, in Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, Band 27.

Cunnington, W. A., 1903: Studien an einer Daphnide Simocephalus, in der Jenaischen Zeitschr. für Naturwissenschaften. Band 37.

Fritsch, A., 1895: Über Schmuckfarben einiger Süßwasser-Crustaceen, in Bull. Internation. Acad. Fr. Jos. Prag.

Fritsch, A., 1891: Über Schmuckfarben bei Holopedium gibberum, im Zool. Anzeiger Band 14.

Issakowitsch, 1906: Die geschlechtsbestimmenden Ursachen bei den Daphniden, im Archiv für mikroskopische Anatomie. Band 69.

Klotzsche, K., 1913: Beiträge zur Kenntnis des feineren Baues der Cladoceren, in Jenaischen der Zeitschr. Band 50.

Krukenberg, C. Fr., 1886: Vergleichende physiologische Vorträge. Heidelberg.

Kuttner, O., 1909: Untersuchungen über die Fortpflanzungsverhältnisse und Vererbung bei Cladoceren, in Intern. Revue Hydrobiologie, Leipzig. Band 2.

Leydig, F., 1860: Zur Naturgeschichte der Daphniden.

Nagel, 1898: Über flüssige Strahlenfilter, im Biolog. Zentralblatt. Band 18.

Newbigin, M., 1898: Colour in Nature, London.

Papanicolau, G., 1910: Über die Bedingungen der sexuellen Differenzierung bei Daphniden, im Biolog. Zentralblatt, Band 30.

Parker, G. H., 1904: The effect of heat on the colour changes in the skin of Anolis carolinensis, in Proc. Amer. Acad. Sc. Vol 40.

Scheffelt, E., 1908: Die Copepoden u. Cladoceren des südlichen Schwarzwaldes, im Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde. Band 4.

Semper, 1880: Natürliche Existenzbedingungen der Tiere. Leipzig.

Wagler, E.. 1913: Faunistische und biologische Studien an freischwimmenden Cladoceren, in Zoologica, Band 23. Leipzig.

Weismann, A., 1879: Beiträge zur Naturgeschichte der Daphniden.

Wolff, M., 1904: Studien über Cuticulargenese u. -Struktur und ihre Beziehungen z. Physiologie der Matrix, im Biolog. Zentralblatt, Bd. 24.

Erklärung der Abbildungen.

Mit Ausnahme von Figur 2, 3, 4 und 5 wurden sämtliche Figuren mit Hilfe des Abbéschen Zeichenapparates auf Objekttischhöhe entworfen bei einer Tubuslänge von 160 mm.

Bezeichnungen:

A-M,	Antennenmuskel;	Dr-Z,	Drüsenzelle;
Aeu. - Ch,	Aeußeres Chitin;	Fa,	Falte;
Aeu. S-S,	Aeußere Sekretschicht;	Fe,	Fett;
Aeu. - E,	Aeußeres Epithel;	Gr-K,	Großer Kern;
Bl,	Blut;	G-S,	Grenzschicht;
Bl-K,	Blutkörnchen;	H-W,	Hautwulst;
Ch,	Chitin;	H-Z,	Hypodermiszellen;
D,	Darm;	I-Ch,	Inneres Chitin;
Di,	Dilatatoren;	I-E,	Inneres Epithel;
D-R,	Dorsale Rinne;	I. S-S,	Innere Sekretschicht;

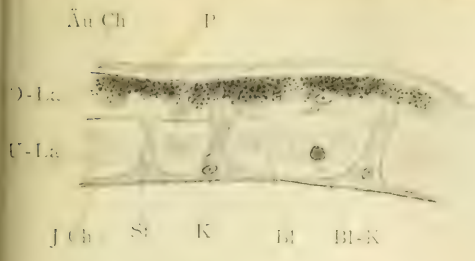


Fig. 1.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

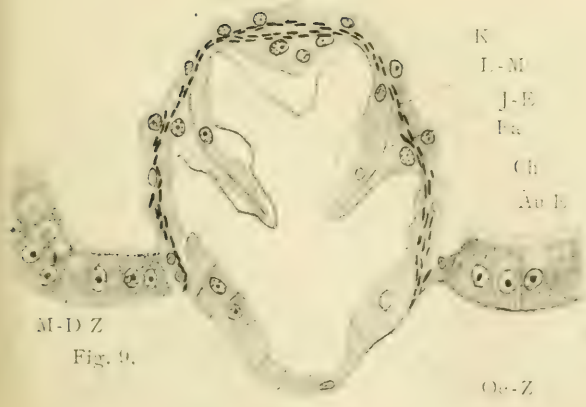


Fig. 9.

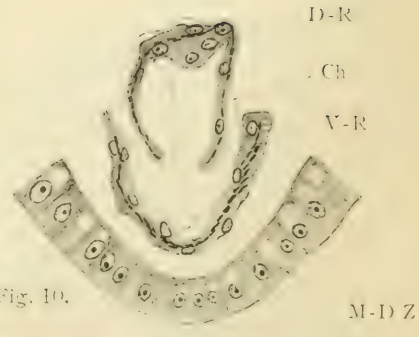


Fig. 10.

vom Berg: Untersuchungen an Cladoceren.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

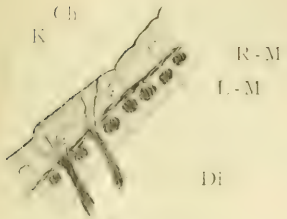


Fig. 11.

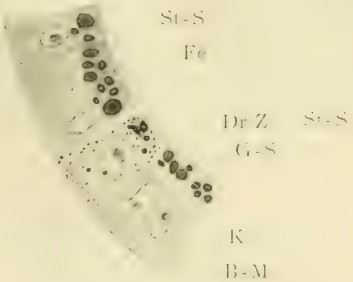


Fig. 12.

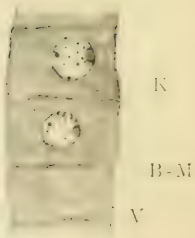


Fig. 14.

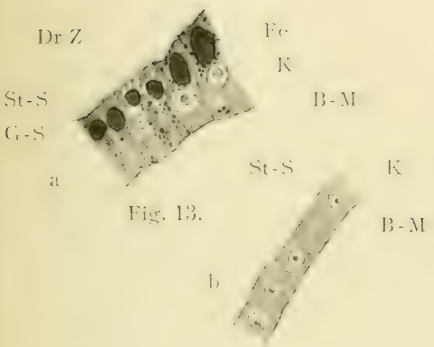


Fig. 13.

Fig. 15.

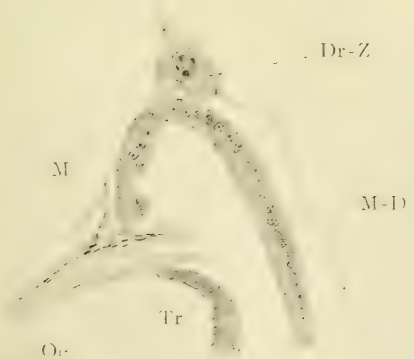


Fig. 16.

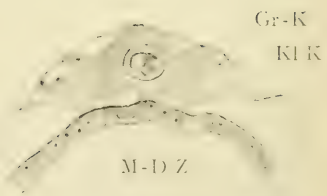


Fig. 17.

vom Berg: Untersuchungen an Cladoceren.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

K,	Kern;
kl-K,	kleiner Kern;
L-H,	Leberhörnchen;
L-M,	Längsmuskeln;
M-D,	Mitteldarm;
M-D-Z,	Mitteldarmzellen;
Oe,	Oesophagus;
O-L,	obere Lage;
O-La,	Obere Lakune;
P,	Pigment;
R-M,	Ringmuskeln;
R-S,	Rückensinus;
S,	Sehnen;
St,	Stützpfeiler;
St-S,	Stäbchensaum;
S-Z,	Sekretzellen;
Tr,	Trichter;
U-La,	Untere Lakune
U-L	Untere Lage
V,	Vakuole;
V-R,	Ventrale Rinne.

Fig. 1. Querschnitt durch die Schale v. *Simocephalus*. Zeiss Ocul. 0, Imm. 1/12.
Fig. 2. Gefärbte Schalendrüse v. *Simocephalus*. Nach dem Leben gezeichnet.
Fig. 3. *Eurycercus lamellatus*. Anordnung des Pigmentes. Nach dem Leben gezeichnet.
Fig. 4. Brauner Pigmentfleck von *Eurycercus*. Nach dem Leben.
Fig. 5. Blauer Pigmentfleck von *Eurycercus*. Nach dem Leben.
Fig. 6. Querschnitt durch ein linkes Haftorgan von *Sida*. Zeiss Ocul. 4 Imm. 1/12.
Fig. 7. Medianschnitt durch den Vorderdarm und Mitteldarm von *Sida*. Leitz Ocul. 0, Obj. 6.
Fig. 8. Querschnitt durch den Mitteldarm und Trichter. Leitz Ocul. 3. Obj. AA.
Fig. 9. Querschnitt durch den Trichter. Leitz Ocul. 5. Obj. 6.
Fig. 10. Querschnitt durch den Trichter weiter kaudalwärts. Leitz Ocul. 5. Obj. 6.
Fig. 11. Querschnitt durch die Wand des Ösophagus von *Sida*. Zeiss Ocul. 0, Imm. 1/12.
Fig. 12. Querschnitt durch den Mitteldarm von *Sida*. Zeiss Ocul. 0, Imm. 1/12.
Fig. 13. Längsschnitt durch das Mitteldarmepithel von *Sida*. a) Im vorderen Teil, b im hinteren Teil des Darmes. Zeiss. Ocul. 0. Imm. 1/12.
Fig. 14. Mitteldarmepithel von *Polyphemus*. Leitz Ocul. 4, Imm. 1,5.
Fig. 15. Querschnitt durch den Vorderdarm und Mitteldarm von *Polyphemus*. Zeiss Ocul. 2. Leitz Obj. 6.
Fig. 16. Sagittalschnitt durch den Vorderdarm und Mitteldarm von *Polyphemus*. Zeiss Ocul. 2. Leitz Obj. DD.
Fig. 17. Querschnitt durch die große Drüsenzelle im Nacken von *Polyphemus*. Zeiss Ocul. 2. Leitz Obj. 6.

Zur Kenntnis afrikanischer Arten der Bienengattung Allodape Lep.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Auf Grund von Material aus dem Kgl. Zoologischen Museum Berlin und dem Deutschen Entomologischen Museum in Berlin-Dahlem beschreibe ich im folgenden eine Anzahl neuer Arten und gebe einige Bemerkungen zu schon bekannten Arten der Apidengattung *Allodape*. Zuerst bespreche ich eine neuere Publikation über dasselbe Thema, gebe dann die Beschreibungen und endlich eine Bestimmungstabelle der neuen Arten. — Wenn das Gegenteil nicht ausdrücklich angegeben, befinden sich die betr. Exemplare im Zoologischen Museum.

Friese hat vor kurzem (in: Deutsche Entomolog. Zeitschrift 1914, p. 144—150) eine Arbeit über „Bienenlarven mit Pseudopodien und neue Arten der Gattung *Allodape*", worin 7 afrikanische *Allodape*-Arten beschrieben werden, publicirt (daß alle beschriebenen Arten afrikanisch sind, hätte im Titel angegeben sein sollen!). Was darin über die Larven erzählt wird, dürfte der Nachprüfung dringend bedürftig sein (ich habe diesbezügliche Zweifel schon einmal gehabt, cf. Entomol. Mitteil. III (1914) p. 176), geht uns aber hier nicht weiter an, dagegen wollen wir auf einige Punkte in den systematischen Beschreibungen eingehen, die ebenfalls viel zu wünschen übrig lassen.

Gleich in der ersten Beschreibung: *Allodape luteipennis* n. sp. p. 146—147 finden sich Widersprüche. Pag. 146 heißt es, die Art zeichne sich durch „das ganz gelbe Gesicht und die gelbbraunen Flügel" aus, pag. 147 dagegen: „Elfenbeinweiß sind: Clypeus, Nebengesicht bis fast zur Clypeushöhe und das Labrum"; auch wenn man hier „elphenbeinweiß" = „gelb" betrachten will, so wäre nach den Angaben p. 147 dennoch nicht das ganze Gesicht „gelb". Ferner heißt es p. 147, daß die „Flügel stark gelb getrübt" seien, was auch nicht ganz mit den Angaben p. 146 übereinstimmt. In meinem Material ist diese Art jedenfalls nicht vorhanden.

Allodape rufocincta n. sp. (p. 147) ist mit meiner *A. retrorsa* jedenfalls nahe verwandt, nach der Beschreibung würde sie aber durch folgendes abweichen: Die Binden der Abdominalsegmente werden p. 147 als „rotgelb", p. 148 als „rotbraun" beschrieben; „Kopf und Thorax sparsam und ungleich punktiert", wenn mit „Thorax" hier Mesonotum und Scutellum gemeint sind, und „ungleich" einen Gegensatz in der Punktierung von „Kopf" und „Thorax" bezeichnen soll, so stimmt es allerdings ziemlich gut, insofern als die Punktierung des Gesichtes kräftiger und dichter als die des Mesonotum und Scutellum ist; die Mandibeln werden als „rotbraun" beschrieben, während sie hier schwarz mit gelbem Fleck

sind, Labrum wird als „schwarzbraun" ohne Erwähnung der gelben Basalbinde beschrieben, ebenso wird die gelbe Seitenrandbinde und helle Vorderrandbinde des Clypeus nicht erwähnt, während die Bezeichnung der Orbital- und Clypeusbinden als „weißgelb" nicht auf meine Art passt. Die Angabe „Scheitelgegend fast glatt, unpunktiert", stimmt mit der früheren „Kopf . . . punktiert" nicht gut überein (gehört die Scheitelgegend nicht mit zum Kopf?); Metanotum soll „rotbraun" sein, ist aber bei meinem Exemplar ganz schwarz, ebenso wie die Grundfarbe des Abdomen, das von Friese als „schwarzbraun" bezeichnet wird, das 1. Segment sogar als „braun" und seine bei meinem Exemplar helle Hinterrandbinde wird überhaupt nicht erwähnt, kommt also wohl bei der *A. rufocincta* nicht vor; die Ventralsegmente werden als „schwarzbraun" beschrieben, sind hier dagegen ganz schwarz mit sehr deutlichen Hinterrandbinden, ferner glatt, unpunktiert und glänzend, nur an einer Hinterrandbinde grob und dicht punktiert, somit ganz anders skulpturiert als bei *A. rufocincta*, wenn die Beschreibung „Ventralsegmente . . . grob und einzeln punktiert" wirklich richtig ist. Endlich sind die Beine hier schwarz statt „schwarzbraun" und die Größe etwas bedeutender. — Soweit man sich auf die Friese'sche Beschreibung verlassen kann, ist seine Form von der meinigen jedenfalls verschieden, wohl aber wäre es nicht ausgeschlossen, daß meine vielleicht am besten als eine Varietät zu bezeichnen wäre.

Allodape claripes n. sp. (p. 148) wird mit *A. bouyssoni* Vach. verglichen (es müßte *A. bouyssoui* heißen!) und zwar durch folgende Angaben: „Der *A. bouyssoni* Vachal nach der Beschreibung verwandt, aber kleiner, Kopf und Thorax äußerst fein skulpturiert und kaum glänzend, Area fein punktiert." Von diesen Angaben stimmt nur, daß *A. claripes* kleiner (3,5 mm) als *bouyssoui* (5—5.5 mm) ist; über die Skulptur heißt es in Vachals Beschreibung (zitiert nach Frieses „Bienen Afrikas" p. 206!): „Sculptura faciei et trunci nulla vel inconspicua. Abdomen fere paralellum basi minus et apice magis coriaceo-sculptum." Wie diese Angaben einen greifbaren Gegensatz zu denjenigen von Friese bilden können, ist mir nicht recht verständlich! — Ein paar Zeilen weiter unten läßt dann Friese Kopf und Thorax „wenig glänzend" sein, was nicht genau dasselbe wie „kaum glänzend" ist.

Allodape rufipes n. sp. (p. 148) soll „der *A. clavipes* [soll wohl sein: *A. claripes*!] sehr nahestehend" sein und wird sonst mit *A. bouyssoui* verglichen, wobei es „Beine ganz rotgelb" angegeben wird, was zu Vachals Beschreibung: „Rufotestacea: mandibulae, labrum, pedes fere toti . . ." nicht in Gegensatz steht. Ferner wird als Gegensatz zu „*A. clavipes*" angegeben: „Mesonotum glatt und poliert", zwei Zeilen weiter unten heißt es dagegen „Thorax fast glatt und glänzend". (Weitere Bemerkungen über diese Art siehe unten!)

Allodape junodi n. sp. (p. 149) wird mit „*A. panurgoides* Sm. (= *ceratinoides* Grib. = *crinita* Brauns)" verglichen, an anderer

Stelle in derselben Arbeit erwähnt jedoch Friese *A. crinita* Brauns als, anscheinend jedenfalls, gute Art und in „Bienen Afrikas" wird über die Synonymie von *panurgoides* und *ceratinoides* nichts gesagt. Zuerst heißt es „Scutellum beim ♀ weiß", weiter unten „Scutellum mit breiter gelber Querbinde".

Allodape grandiceps n. sp. (p. 150) wird als „kleinste Allodape-Art" in Anspruch genommen und als 3¾ mm lang bezeichnet; p. 148 und 149 beschreibt aber Friese *Allodape claripes* ♂♀ und *All. rufipes* ♂ als 3½ mm lang!! — Dann heißt es „Kopf von Thoraxgröße", kurz nachher aber „Kopf sehr groß, von Thoraxlänge und breiter als dieser", also doch größer als Thorax! Ferner „Mandibeln weiß", dann nachher sind sie „gelbweiß"! Am Anfang der Beschreibung figurieren die Tegulae als „gelbweiß", am Ende als „gelbweiß mit brauner Scheibe"!

Allodape minutula n. sp. (p. 150) hat Tegulae zuerst „weiß", dann „Tegulae gelblichweiß mit brauner Scheibe".

Soweit nach diesen mangelhaften Beschreibungen zu urteilen ist, dürften diese Arten mit den hier aufgestellten jedenfalls nichts zu tun haben (cfr. jedoch die Bemerkungen zu *Allodape rufocincta*!).

Allodape rufipes ist die einzige dieser Friese'schen Arten, die ich in natura kenne und zwar nach einem von Friese schon 1909 benannten und mit „Typus" bezeichneten Stück. Mit der Beschreibung stimmt es aber nur teilweise überein. Area wird als quergerunzelt bezeichnet, ist aber in der Tat regelmäßig retikuliert ohne weder Längs- noch Querrunzeln (was nur unter dem Mikroskop deutlich erkennbar ist!). Clypeus ist gelblichweiß, der Fühlerschaft vorn braungelb, in beiden Fällen also nicht „reinweiß"; die ganze Unterseite der Antenne ist braungelb, während die Beschreibung lautet: „Antenne mit braunen Endgliedern"; rotgelb sind nicht bloß „Labrum und Mandibel" (diese hat übrigens schwärzliche Spitze), sondern auch Clypeus an den vorderen Seitenecken; Abdomen ist dicht und fein retikuliert, aber auch unter dem Mikroskope nicht als deutlich punktiert erkennbar, wenigstens nicht an den 2—3 vorderen Segmenten. Gefärbt ist Abdomen tiefschwarz mit fast linienschmaler hellerer Hinterrandbinde, während von den braunen Binden, wovon in der Beschreibung die Rede ist, an diesem „Typus" gar nichts zu erkennen ist. Scopa ist eher silbergraulich als „gelblich". Die Körperlänge ist 5 mm statt wie angegeben 4 mm.

Allodape centrimaculata Strd. n. sp.

Ein Pärchen von Kapland (Krebs leg.).

♂ Schwarz, die dorsalen Abdominalsegmente II und III sowie der Hinterrand des I. rot, das zweite Segment mit kleinem schwarzen Fleck in der Mitte, der Hinterrand des IV. und V. ganz leicht gerötet, an der Bauchseite erreicht das Rot nicht ganz den Hinterrand des III. Segmentes. Schmutziggelblich sind die inneren Orbitae, wenn auch nur als eine ganz schmale, nach unten jedoch

leicht erweiterte Binde, welche die Fühlerbasis nach oben nur wenig überragt, ferner der Clypeus in seiner ganzen Ausdehnung, abgesehen von der schmalen, seitwärts erweiterten, schwarzen Vorderrandbinde. Tegulae mit rötlichem Außenrand und vorn mit einem gelben Fleck. Tarsen gebräunt. — Nervulus interstitial. Die erste rücklaufende Ader kurz hinter der ersten Cubitalquerader in die zweite Cubitalzelle einmündend. Geäder und Flügelmal gelblich. Behaarung schmutzigweißlich, an den Tarsen hellgelblich. Analsegment mit einem Kamm abstehender gekrümmter Haare, ähnlich wie bei *A. crinita*. Körperlänge 7.5, Flügellänge 6.5 mm.— Das ♀ weicht wenig vom ♂ ab. Clypeus trägt eine gleichbreite gelbe Längsbinde, die so breit wie die Orbitalbinden ist und Vorder- und Hinterrand des sonst schwarzen Clypeus erreicht. Die äußeren Orbitae mit je einer gelben Linienbinde, die kürzer als die innere ist und die beim ♂ nur zur Not erkennbar ist. Das zweite Dorsalsegment mit größerem schwarzen Medianfleck als beim ♂. — Der Name der Art *(centrimaculata)* deutet auf den schwarzen Mittelfleck des zweiten Segmentes.

Allodape centrimaculata erinnert an *A. rufogastra* Lep., weicht aber u. a. durch schwarzes Scutellum und Pronotum ab. Dürfte auch mit *A. Pringlei* Cam. Ähnlichkeit haben, aber auch davon durch die Färbung leicht zu unterscheiden sein.

Allodape cordata Sm.

Je ein Ex. von Barberton und Pretoria (coll. Bingham).

Allodape retrorsa Strnd. n. sp.

(Vergl. außerdem Bemerkungen p. 34)

Ein ♀ von Kapland (Krebs).

Eine stattliche Art: Körperlänge 11, Flügellänge 8.5 mm, Breite des Abdomen 3.7 mm. Schwarz; schmutziggelb sind: eine parallelseitige, oben jedoch ganz schwach zugespitzte Längsbinde auf dem Clypeus, die so breit wie die Basis des 2. Geißelgliedes der Antennen ist; eine innere Orbitalbinde, die vom Niveau der vorderen Ozelle bis zu den Wangen sich erstreckt, in ihrer oberen Hälfte nur halb so breit wie in der unteren ist und am unteren Ende sich nach innen schwach zahnförmig erweitert; die äußeren Orbitae, vom Scheitel bis fast zu den Wangen mit einer an beiden Enden leicht zugespitzten gelben Binde, die mitten so breit wie die innere Orbitalbinde in der untern Hälfte breit ist, ferner erstreckt sich eine gelbe Binde von der inneren Orbitalbinde bis zum Labrum, dieses mit gelber Basalbinde, der Vorderrand des Clypeus braungelblich, die Mandibeln mit je einem runden gelben Fleck, Scutellum mit einer gelben Querbinde, die fast das ganze Scutellum bedeckt und vorn mitten einen kleinen Zahn zeigt. Tegulae braungelb, am inneren Rande schwarz. Die dorsalen Abdominalsegmente I—II mit schmalen, schmutziggelblichen (I) bis rötlich-braungelblichen (II) Hinterrandbinden, die in der Mitte ganz schwach nach vorn konvex gebogen sind, die Segmente III—V mit ähnlichen, aber ein

wenig breiteren und rotbräunlich gefärbten Binden, die Bauchsegmente sämtlich mit fast linienschmalen hellen Hinterrandbinden. Die Tarsen leicht gebräunt. — Behaarung braungelb, an den Tarsen und Tibien messinggelblich bis goldig schimmernd, die Tibien III oben rötlich behaart. — Nervulus kurz präfurcal. Die erste rücklaufende Ader fast in der Mitte, nur ganz kurz vor derselben, in die 2. Cubitalzelle einmündend; diese ist hinten fast doppelt so lang wie vorn. Die erste Cubitalquerader ist von dem Stigma fast ebenso weit wie von der zweiten Cubitalquerader entfernt. Die zweite rücklaufende Ader mündet ganz kurz vor der zweiten Cubitalquerader in die 2. Cubitalzelle ein. Geäder und Flügelmal braun oder braungelb. Mesonotum mäßig glänzend, unter dem Mikroskop sehr dicht und fein retikuliert erscheinend, spärlich mit unter sich weit entfernten, nur mittelst des Mikroskops deutlich erkennbaren Pünktchen. Die eingedrückte Medianlinie der vorderen Hälfte des Mesonotum tritt deutlich hervor. Vorderhälfte des Abdomen glänzend, trotzdem sie dicht retikuliert und punktiert ist.

Allodape exoloma Strnd. n. sp.

7 ♀♀ von: Kapland (Krebs) (Type!), „Patria?", Langenburg beim Nyassa-See 3. X.—4. XI. 1898 (Fülleborn), Bethel in W.-Kapland (Besta). 1 ♂: Kapland.

♀. Ähnelt *A. mucronata* Sm., aber Clypeus mit gelber Mittellängslinie, die Beine größtenteils schwarz, die Größe geringer etc. — Körperlänge 8.5, Flügellänge 6.5 mm. Schwarz, Abdomen rot mit schwarzer Spitze und zwar sind bei der Type das letzte Dorsal- und die zwei letzten Ventralsegmente schwarz, während bei anderen Exemplaren alle Dorsalsegmente rot oder die 2—3 letzten schwarz, die übrigen rot sind; immer sind wenigstens die 2, bisweilen die 3 hintersten Bauchsegmente schwarz. Das erste Dorsalsegment ist am Vorderrande der Rückenfläche etwas gelblich; die senkrechte Basalfläche ist mehr oder weniger, bisweilen ganz, bei der Type fast garnicht geschwärzt. Schmutziggelbliche Binden finden sich an den inneren Orbitae (von dem Vorderrand der Wangen bis zum Niveau der vorderen Ozelle, oben so breit wie das erste Geißelglied, unten ein wenig breiter), an den äußeren Orbitae (von der Grenze des Scheitels bis nicht ganz an die Wangen, die Binde an beiden Enden zugespitzt, in und oberhalb der Mitte die größte Breite der inneren Orbitalbinde erreichend), ferner eine die ganze Länge des Clypeus durchziehende gelbe Längsbinde, die überall gleichbreit ist und zwar etwa so breit wie die schmälste Stelle der inneren Orbitalbinde ist. Vorderrand des Clypeus und des Labrum bräunlich. Mandibeln nur an der Spitze gebräunt, ohne hellen Fleck. Die Tegulae sind hellbraun, am inneren Rande dunkelbraun. Geäder und Flügelmal hellbräunlichgelb. Scutellum mit hellgelber Querbinde, die fast dessen ganze Fläche bedeckt und vorn mitten ohne, oder nur mit Andeutung einer zahnförmigen Erweiterung. Flügel ganz schwach angeraucht. Nervulus interstitial oder fast unmerklich antefurcal.

Die erste rekurrente Ader mündet am Ende des vorderen Drittels der zweiten Cubitalzelle ein, ist stark schräg und in der oberen Hälfte nach hinten konvex gebogen. Die zweite rekurrente Ader ist mitten nach außen konvex gebogen und mündet kurz vor der zweiten Cubitalquerader in die zweite Cubitalzelle ein. Die vordere Seite letzterer Zelle ist reichlich halb so lang wie die hintere Seite. Die erste Cubitalquerader ist fast unmerklich saumwärts konvex gebogen.

Mesonotum glatt und glänzend, unter dem Mikroskop äußerst fein retikuliert erscheinend, in der Mitte fast ohne, randwärts dagegen mit deutlicher und nicht besonders spärlicher Punktierung. Der herzförmige Raum nicht abgegrenzt, mitten mit einer ganz seichten Einsenkung, die stärkere Retikulierung zeigt und daher matt, die Umgebung dagegen glänzend erscheint. Dorsalsegmente des Abdomen dicht retikuliert und punktiert, die vorderen leicht glänzend, die hinteren ganz matt.

Das ♂, wenigstens das einzige vorliegende Exemplar, hat die ganze vertikale Basalfläche des ersten Abdominalsegmentes schwarz, ferner sind die 4 hinteren Dorsalsegmente und die 3 hinteren Ventralsegmente schwarz. Die hellen Kopfzeichnungen sind schmutzig hellbräunlichgelb und bedecken das ganze Untergesicht (Clypeus, unten bis an den Augenrand, und Labrum); die Binde der äußeren Orbitae erstreckt sich nicht soweit nach unten wie beim ♀, endet also weit von den Wangen. Während Clypeus beim ♀ ausgesprochen abgeflacht ist, muß er beim ♂ als gewölbt und etwas vorstehend bezeichnet werden. Die erste und die zweite rekurrente Ader münden, von den beiden Cubitalqueradern gleich weit entfernt, in die zweite Cubitalzelle ein. Größe wie beim ♀. Das letzte Abdominalsegment mit einem wenig regelmäßigen Querkamm von kurzen, nach außen konvex gekrümmten, gelblichen, steifen, abstehenden Härchen, von denen die in der Mitte am kürzesten sind.

Allodape abdominalis Brauns i. l. von Algoa-Bay ist mit meiner *exoloma* wenigstens nahe verwandt. Abdomen ist jedoch einfarbig rot, nur das letzte Segment leicht geschwärzt, die gelbe Gesichtszeichnung besteht aus drei schmalen gleichbreiten Längsbinden und zwar je 1 am inneren Augenrande und in der Mitte des Clypeus.

Allodape dichroa Strnd. n. sp.

Ein ♂ von Kapland (Krebs).

Ähnelt *A. foveiscutis* Cam., aber die Orbitae sind schwarz, Antennen braun und unten nur unbedeutend heller als oben etc. Ebenfalls *A. variegata* ähnlich, aber u. a. durch das schwarze Scutellum abweichend. — Körperlänge 6, Flügellänge 4.5 mm. Kopf und Thorax schwarz, hellgelb sind: Clypeus, Unterseite des Fühlerschaftes, ein Querstrich jederseits auf dem Pronotum, Schulterbeulen, Tegulae, Flügelbasis, Spitze der Femora, die ganzen Tibien, Metatarsen und Tarsen. Abdomen rot, das Basal-

segment oben und vorn sowie je ein medianer Querwisch auf den Dorsalsegmenten II und III schwarz, geschwärzt sind ferner die beiden letzten Dorsalsegmente ganz und das vorhergehende an den Seiten, sowie die ganzen vorderen und teilweise die folgenden Bauchsegmente, indem diese mit je 2 schwarzen Querflecken bezeichnet sind. Flügel hyalin, irisierend, Geäder und Mal hellbraun.

Nervulus interstitial. Die beiden rekurrenten Adern gleich weit und zwar wenig weit von den Cubitalqueradern entfernt, unter sich sind sie um etwa die Länge der Vorderseite der zweiten Cubitalzelle (= der vorderen Entfernung der beiden Cubitalqueradern) entfernt. — Mesonotum glatt und glänzend, auch unter dem Mikroskop nicht deutlich punktiert erscheinend; auch der herzförmige Raum glänzend, wenn auch matt. Abdomen glatt, stark glänzend und unpunktiert in der vorderen Hälfte, mattglänzend und dicht retikuliert in der hinteren Hälfte. — Im Profil erscheint Clypeus vorn der Länge nach gerade, aber am Ende vorstehend. Die gelbe Figur des Clypeus ist oben charakteristischer Weise breit gerade quergeschnitten und daselbst reichlich so breit wie Labrum, in der Mitte ist sie etwas eingeschnürt und unten erweitert bis fast zu dem Rande der Augen. Abdominalspitze ähnlich wie bei den vorhergehenden Arten (♂♂) mit abstehenden, steifen Haaren bewachsen, die jedoch weniger regelmäßig angeordnet und nicht oder kaum gekrümmt sind.

Aus dem Deutschen Entomologischen Museum liegen mir drei weibliche *Allodape* vor, die zu *dichroa* ♂ gehören müssen. Sie sind ein wenig größer: Körperlänge 7 mm, Flügellänge 4.5 mm, der gelbe Clypeusfleck ist, dem Geschlechtsunterschied entsprechend, unten verschmälert und zwar in der unteren Hälfte nur halb so breit wie in der oberen, die von der unteren ziemlich scharf abgesetzt ist, der Fühlerschaft ist unten braungelblich, die gelbe Querbinde des Pronotum ist mitten nicht unterbrochen, das sechste Rückensegment ist mitten rötlich. Der Clypeusfleck ist übrigens beim einen Exemplar in der unteren Hälfte parallelseitig (Type!), beim anderen daselbst mitten leicht erweitert. (Das dritte Exemplar ist nicht tadellos erhalten und daher auch nicht als Cotype bezeichnet.)

Allodape dichroa ähnelt sehr einer von H. Brauns als *Allodape Pringlei* Cam. bestimmten Form, die aber u. a. durch helles Scutellum leicht zu unterscheiden ist:

Allodape Pringlei Cam.

Zwei ♀♀, die mit von H. Brauns bestimmten Exemplaren von Willowmore gut übereinstimmen, liegen vor von: Three Sisters, Barbertondistrikt, Transvaal, Januar (Deutsches Entomol. Mus.).

Allodape dichroides Strnd. n. sp.

Ein ♂ von Langenburg am Nyassasee (Fülleborn).

Ähnelt *A. dichroa* m., aber die Fühlergeißel ist unten schwarz, die inneren Orbitae sind teilweise gelb, die Mandibeln gelb etc.

Kopf und Thorax schwarz; schmutzig elfenbeingelblich sind: das Untergesicht bis fast zur Basis der Antennen und ganz bis an

die Augen (Clypeus und Supraclypealraum sind jedoch seitlich durch eine äußerst feine dunkle Linie abgegrenzt), die Mandibeln, Labrum (das jedoch an der Basis eine feine, dunklere Linie hat), ein kleiner Fleck am Hinterende der sonst schwarzen Wangen, die Unterseite des Fühlerschaftes, ein Fleck jederseits auf dem Pronotum sowie die Schulterhöcker. Die Beine sind basalwärts schwarz oder braun, von etwa der Mitte der Femora an tarsalwärts bräunlichgelb; von letzterer Farbe sind auch die Tegulae und das Geäder, das Flügelmal dagegen hellbraun. Das nicht tadellos erhaltene Abdomen scheint rot zu sein, an den zwei oder drei letzten Segmenten sowie an der Basis schwarz, der Hinterrand des ersten Segmentes etwas gelblich. Flügel hyalin, ganz schwach irisierend. Die feine Behaarung grauweißlich, an den Beinen etwas gelblich.

Thoraxrücken stark glänzend, Mesonotum auch unter dem Mikroskop unpunktiert, Scutellum ganz spärlich und fein punktiert erscheinend, während der herzförmige Raum eine seichte muldenförmige, schwächer glänzende und unter dem Mikroskop dicht retikuliert erscheinende Vertiefung bildet, deren Rand hinten am deutlichsten erhöht sowie glatt und nicht retikuliert erscheint. Stutz glatt und stark glänzend, abgerundet, sowohl oben als seitlich ohne markierte Grenzlinie. Die vordere Hälfte des Abdominalrückens ziemlich stark glänzend, unter dem Mikroskop ganz fein und dicht quergestrichelt erscheinend, auf der Mitte des ersten Segments mit einigen wenigen, in etwa 2—3 Querreihen angeordneten, tiefen, unter sich entfernten Punkten. Die hintere Hälfte des Rückens erscheint matt oder fast matt mit stärkerer Strichelung und Punktierung. — Nervulus antefurcal. Die beiden rekurrenten Nerven zwar in die zweite Cubitalzelle einmündend, jedoch fast interstitial. Die erste Cubitalquerader ist von dem großen, scharf markierten Flügelmal so weit wie von der zweiten Cubitalquerader entfernt. Die zweite Cubitalzelle ist oben nicht ganz so lang wie vorn breit.

Körperlänge 6.7, Flügellänge 4.8 mm.

Allodape pembana Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Pemba III. 1903 (Voeltzkow).

Eine der kleinsten *Allodape*: etwa 4 mm lang, die Flügel 3 mm lang. Tiefschwarz; Fühlergeißel unten ganz schwach gebräunt, dagegen ist der Fühlerschaft ganz schwarz; der charakteristischer Weise leicht eingedrückte (konkave) Clypeus ist blaßgelblichweiß und zwar erscheint die dadurch gebildete Figur etwa doppelt so lang wie breit, oben quergeschnitten mit rechtwinkligen Ecken, nach unten schmäler werdend mit einem leichten Einschnitt in der Mitte der Seiten, vorn nicht die ganze Breite des Clypeus einnehmend; Labrum braungelblich; Mandibeln schwarz mit einem braungelblichen submedianen Querband; Beine schwarz, nur die Tarsen, aber nicht die Metatarsen bräunlich; Tegulae und Flügel

ba. is braungelb, Flügelmal schwarz, Geäder dunkel; Flügel hyalin, nur ganz leicht getrübt, stark irisierend. — Behaarung kurz und spärlich, weiß, nur an den Endgliedern der Beine etwas gelblich schimmernd; die Behaarung der hinteren Tibien sowie der hinteren Hälfte des Bauches etwas länger und dichter. Hinterränder der Rücken- wie der Bauchsegmente schmal blaß gefärbt (das I. Dorsalsegment kaum!).

Das Exemplar ist s. Z. als „*Allodape parvula*?" von Friese etikettiert worden, dies ist aber eine asiatische Art, die anders aussieht. — *A. pembana* steht *A. facialis* Gerst. nahe, ist aber kleiner, stärker glänzend, tiefer schwarz etc. Von weiteren vorliegenden ähnlichen Formen abweichend durch das (unter dem Mikroskop gesehen!) fein retikulierte, nicht punktierte Mesonotum. Der herzförmige Raum erscheint nur auf dem erhöhten Randwulste etwas glänzend, sonst aber matt, weil dicht und etwas kräftiger retikuliert. Stutz mit einer muldenförmigen Vertiefung. Das verhältnismäßig lange, schmale, an beiden Enden fast gleich zugespitzte Abdomen erscheint glatt und stark glänzend, auch an den hinteren Segmenten, unter dem Mikroskop gesehen, sehr fein gestrichelt, aber kaum punktiert erscheinend. Das erste Rückensegment ist der Länge nach mitten tief eingedrückt bezw. beiderseits dieser Einsenkung wulstartig erhöht. Die fast linienschmalen, aber dennoch ganz deutlich hervortretenden blassen Hinterrandbinden der Dorsalsegmente sind noch feiner quergestrichelt als die übrige Rückenfläche des Abdomen.

Der Supraclypealraum etwas vorstehend, unten mit erhöhter Medianlängslinie, von zwischen den Antennen bis zu der vorderen Ozelle eine scharf markierte, eingedrückte Linie. Clypeus fast matt, sehr fein retikuliert, aber nur am Rande mit einigen wenigen kleinen Grübchen. Wangen linienschmal. Nervulus antefurcal. Die erste Cubitalquerader interstitial, von dem Flügelmal und der zweiten Cubitalquerader gleich weit entfernt.

Allodape stigma Strnd. n. sp.

Ein ♂ von D. O. Afrika, Mtoachimu 19. I. 1906.

Eine ganz charakteristisch gefärbte kleine Art. Körperlänge 4.5 mm. Schwarz, mit gelben Beinen und Bauch, die Tibien III--IV jedoch ein wenig dunkler. Abdominalrückensegmente mit braungelben Basalbinden, von denen die des II. Segments linienschmal und ganz kurz ist, auch die etwas breitere des III. Segments nicht die Seiten erreicht, während die des IV. Segments dieses fast ganz bedeckt, nur eine wenig dunklere Hinterrandbinde und je eine schwarze Seitenlängsbinde übriglassend. Das V. Segment ist wie das IV., die beiden folgenden sind ganz braungelb, abgesehen vom Seitenrande. Scutellum blaßgelb. Clypeus mit undeutlichem, bräunlichgelbem Fleck, der länger als breit, unten breiter als oben und zwar oben seicht konkav und scharfeckig begrenzt ist, auf den Supraclypealraum sich kaum erstreckend, in der Mitte

mit einem kleinen dunklen Punktfleck (ob künstlich?). Auch Labrum braungelblich. Fühler schwarz, aber der Schaft unten gelb, die Geißel unten etwas bräunlich. Gelblich sind ferner die Tegulae, Flügelbasis, Schulterhöcker und Seitenecken des Pronotum. Flügelmal sehr charakteristisch, nämlich hellgelb mit schwarzem Rand, das Geäder wenig hervortretend, weil nicht dunkel gefärbt. Flügelfläche hyalin und stark irisierend. Nervulus fast interstitial und so verhält sich auch die erste Cubitalquerader, die oben vom Flügelmal und der zweiten Querader gleich weit entfernt ist. Thoraxrücken glatt und glänzend, Mesonotum unter dem Mikroskope äußerst fein gestrichelt und nicht punktiert erscheinend. Abdominalrücken mattglänzend, weil sehr dicht, wenn auch fein quergestrichelt und retikuliert.

Allodape obscuripennis Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Kapland (Krebs).

Von dieser Art kaum spezifisch verschieden ist *A. clypeata* Brauns i. l., die jedoch (♀) 14 mm lang ist und schwarze Tegulae hat. — Erinnert ferner an *A. crinita*, aber durch den an der Basis quer erhöhten Clypeus, einfarbiges Gesicht, größtenteils rot gefärbte Hinterbeine etc. abweichend. — Die Art ist sehr charakteristisch durch das breite und nicht gelb gezeichnete Gesicht, wodurch die Zugehörigkeit an die Gattung *Allodape* auf den ersten Blick fraglich erscheinen könnte. Es ist jedoch sonst eine typische *Allodape*.

Schwarz. Hinterränder der Abdominalsegmente schmal und undeutlich heller, durch die daselbst dichtere, grauweißliche, schmale Binden andeutende Behaarung mehr auffallend gemacht. Fühlergeißel unten ganz leicht gebräunt. Tegulae und Flügelbasis braun. Metatarsen und Tarsen I braun, II rötlichbraun, am III. Beinpaar sind die Tibien (abgesehen von der Basis), die Metatarsen und Tarsen rot oder gelblichrot, durch abstehende und dichte goldgelbe Behaarung noch mehr auffallend gemacht; ähnliche, aber kürzere und weniger dichte Behaarung an den übrigen Metatarsen und Tarsen. Die sonstige Behaarung ist grauweißlich, auf der Unterseite und den Seiten des Thorax ziemlich lang und dicht. Die Flügel charakteristischerweise stark gebräunt, in einem Grade, wie es mir bei keiner andern *Allodape* bekannt ist.

Die Basis des Clypeus bezw. die Grenze zwischen Clypeus und Supraclypealraum bildet einen etwa halbkreisförmigen Wulst, der auch dadurch auffällt, daß er glänzend erscheint, weil nur retikuliert, während die Umgebung, sowohl Clypeus als Supraclypealraum, außerdem kräftig punktiert ist und zwar lassen die Punktgruben des Clypeus sich zur Not als Längsreihen erkennen, zwischen denen noch Längsrunzeln angedeutet sind. Die Längsfurche auf dem Supraclypealraum ist tief, erreicht aber bei weitem nicht seinen Vorderrand. Auch Labrum ist kräftig und dicht punktiert. Mesonotum mattglänzend, in der Mitte größtenteils unpunktiert, randwärts dichter und ziemlich kräftig punktiert.

Scutellum so dicht punktiert wie die Randpartien des Mesonotum. Der „herzförmige" Raum bildet eine matte, subtrianguläre Einsenkung, die im Grunde gerunzelt und grob chagriniert ist, deren erhöhter Hinterrand dagegen schwach glänzend, weil bloß fein retikuliert ist; mitten ist er etwas niedergedrückt und matt. — Abdomen flachgedrückt, an der Basis breit quergeschnitten, die größte Breite hinter der Mitte, überall gleichmäßig mattglänzend, fein retikuliert und punktiert, die Punktierung auf dem 1. Segment spärlicher. — Die erste rücklaufende Ader mündet etwa am Ende des ersten Drittels der 2. Cubitalzelle ein. Die erste Cubitalquerader ist von der 2. Cubitalquerader etwa doppelt so weit wie von dem Flügelmal entfernt (auf der Marginalader gemessen). Nervulus interstitial. Die 2. Cubitalzelle nur unbedeutend kürzer als die erste. — Fast 11 mm lang.

Ein ♂ von Kapland (Krebs).

Aftersegment mit ebensolchem Borstenkamm wie bei *A. crinita*, von dieser Art weicht aber die vorliegende dadurch ab, daß das Gesicht einfarbig schwarz ist, die Behaarung ist, abgesehen von der hinteren Hälfte des Abdomen, blaß etc.

Einfarbig schwarz, auch die Hinterränder der Abdominalsegmente nicht heller, Tarsen, Tegulae, Flügelmal und Geäder dunkelbraun. Flügel gleichmäßig angebräunt, aber nicht so stark wie beim ♀. Körperlänge 7 mm, Vorderflügellänge 6.5 mm.

Überhaupt dem Weibchen sehr ähnlich.

Allodape planiceps Strd. n. sp.

Ein ♀ von Kapland (Krebs).

Charakteristisch durch das einfarbig schwarze und flache Gesicht, das weder eine scharf markierte Abgrenzung des Clypeus noch tiefe Antennengruben zeigt; Clypeus ist in seiner ganzen Länge flach oder fast unmerklich mitten eingesenkt, wie das übrige Gesicht etwas glänzend und gleichmäßig mit feinen Haarpunktgrübchen besetzt, aber kaum retikuliert. Der Supraclypealraum tritt zwar als eine Erhöhung hervor, geht aber ohne erkennbare Grenze in den Clypeus über. Auf dem Scheitel ist eine feine Retikulierung erkennbar, die Punktierung fehlt aber oder ist noch spärlicher und feiner. Clypeus am Ende etwas verschmälert und von vorn gesehen subtriangulär erscheinend. Mesonotum glatt und glänzend, äußerst fein retikuliert und mit spärlicher und feiner Punktierung, die nur unter dem Mikroskop deutlich erkennbar ist. Scutellum deutlicher retikuliert und dichter punktiert, daher kaum glänzend. Der herzförmige Raum matt oder fast matt, dicht und deutlich retikuliert, eine Einsenkung kaum bildend, die Umgebung glatt und glänzend und sich dadurch abhebend. Die drei ersten Abdominalsegmente glatt und glänzend, fein retikuliert, unpunktiert, die folgenden Segmente matt, weil punktiert und kräftiger retikuliert. Die zweite rücklaufende Ader interstitial,

die erste kurz hinter der ersten Cubitalquerader einmündend: letztere ist von der zweiten und vom Flügelmal gleich weit entfernt.

Schwarz, Augen braun, Tarsen braungelb, Schulterhöcker gelb, Tegulae mit gelblichem Rand, Flügelbasis gelb, Flügelmal charakteristischerweise gelb mit schwarzem Rand, Flügel hyalin, Geäder braun, Hinterrand der Abdominalsegmente schmal, fast linienschmal weißlich gefärbt. — Behaarung weiß, an den Beinen silbrig glänzend.

Körperlänge 7—7.5, Flügellänge 5 mm.

Allodape lolonis Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Lolodorf in Kamerun (L. Conradt).

Schwarz; blaß elfenbeingelblich ist der Clypeusfleck, der oben breiter als unten und länger als oben breit ist, in der oberen Hälfte etwa quadratisch erscheint, während die untere Hälfte als ein Fleck, der auch oben schmäler als der quadratische Teil ist und nach unten noch etwas schmäler wird, jedoch am Ende quergeschnitten ist, erscheint, ferner sind so gefärbt die Schulterbeulen. Tegulae graugelblich mit schwarzem Mittelfleck. Flügel hyalin, irisierend, an der Basis gelblich, mit braunem Geäder und dunkelbraunem Flügelmal. Beine schwarz, alle Tarsen, Metatarsen und am II. und III. Paar außerdem die Tibien (abgesehen von der Basis) rot oder rötlich, Tibien I sind teilweise gebräunt. Behaarung weiß, an den Beinen silberschimmernd, an den Tarsen etwas messingschimmernd. Die Bauchsegmente, aber kaum die Rückensegmente mit schmalem helleren Hinterrand. Fühler einfarbig schwarz.

Clypeus dicht punktiert, nur schwach glänzend, die Punkte sind fein, nur nahe dem Rande finden sich und zwar sowohl am Vorder- wie Seitenrande mit langen Zwischenräumen einige tiefere Punkte. Die inneren Orbitae werden durch eine ziemlich tiefe Furche von dem übrigen Gesicht getrennt und sind mit einer einfachen Punktlängsreihe versehen. Labrum glatt und glänzend, mit größeren Punktgrübchen, die unter sich um durchschnittlich ihren Durchmesser entfernt sind. Mesonotum glatt und glänzend, auch unter dem Mikroskop nur randwärts punktiert erscheinend. Scutellum matter glänzend, weil dicht retikuliert und spärlich und fein punktiert. Der herzförmige Raum fast matt, weil dicht und kräftiger retikuliert als Scutellum, hinten und beiderseits durch einen niedrigen, glatten, glänzenden Randwulst begrenzt. Stutz mit kleiner tiefer Mittelgrube, sonst flach abgerundet, etwas glänzend. Abdomen hat seine größte Breite hinter der Mitte, ist in der vorderen Hälfte glatt und glänzend, wenn auch fein retikuliert; das erste Segment ist von oben tief schüsselförmig eingedrückt [kaum künstlich!], die drei letzten Segmente sind matt oder fast matt, weil dicht und grob retikuliert.

Nervulus kurz antefurcal, die beiden rekurrenten Nerven von den entsprechenden Cubitalqueradern wenig entfernt, vor allen

Dingen die zweite. Die erste Cubitalquerader ist von dem Flügelmal fast unmerklich weniger als von der zweiten Cubitalquerader entfernt. — Körperlänge 5.5 mm.

Allodape lolonis Strnd. v. *usambarae* Strnd. n. var.

Ein ♀ von: Usambara und Bondei, Febr.-März 1880 (C. W. Schmidt).

Mit der vorhergehenden Art (*A. lolonis* m.) jedenfalls sehr nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch folgendes: Der Clypeusfleck ist mehr schwefelgelblich und bildet oben deutlicher einen Querfleck, Fühlergeißel unten leicht gebräunt, Clypeus mit einer dichten Reihe größerer Punktgruben am Vorderrande und einige wenige, unregelmäßig angeordnete Grübchen im Innern des gelben Clypeusfleckes, aber ohne die tiefen Randgrübchen, welche die vorige Form auszeichnen. Die inneren Orbitae sind weniger scharf abgegrenzt und unregelmäßiger punktiert. Der Randwulst des herzförmigen Raumes hebt sich weniger deutlich von dem letzteren ab. Körperlänge 6.5 mm. Das erste Abdominalsegment wie bei der Hauptform.

Soweit nach den Unica sich beurteilen läßt, dürfte diese Form von der vorhergehenden nicht spezifisch verschieden sein.

Allodape pogonias Strnd. n. sp.

2 ♀♀ von Kapland (Krebs).

Scheint mit *Allodape nigrinervis* Cam. verwandt zu sein, unterscheidet sich aber durch bräunliches statt schwarzes Geäder und Flügelmal, die beiden rekurrenten Nerven sind etwa gleich weit von den entsprechenden Cubitalquernerven entfernt etc. — Charakteristisch ist die Form des gelben Clypeusfleckes, der am oberen Ende seicht ausgehöhlt ist bezw. die obere Grenzlinie desselben ist nach oben konkav gebogen, jedoch bleiben die Ecken von der Basis der Antennen deutlich entfernt; der längsgerichtete Teil des Fleckes ist am unteren Ende zugespitzt, nach oben allmählich verbreitert, jedoch so, daß der Übergang in den Querteil ganz plötzlich, durch einen Winkel markiert, erfolgt. Die Färbung des Fleckes ist beim einen Exemplar hellgelb, beim anderen bräunlichgelb. Sonst ist die Färbung tiefschwarz, Fühlergeißel unten bräunlich, die Schulterbeulen beim einen Exemplar blaßgelb, beim anderen schwärzlich, die Tegulae bräunlichgelb mit schwärzlichem Innenrand, Flügelbasis gelblich, Flügel hyalin, stark irisierend, Geäder und Flügelmal heller oder dunkler braun, Metatarsen bräunlich, Tarsen braungelblich.

Nervulus antefurcal. Die beiden rücklaufenden Adern sind auf der Cubitalader unter sich so weit entfernt wie die erste und zweite Cubitalquerader auf der Marginalader; die erste rücklaufende Ader ist von der ersten Cubitalquerader nicht weiter als die zweite rücklaufende Ader von der entsprechenden Cubitalquerader entfernt ist. Mesonotum glatt und stark glänzend, unter dem Mikroskop sehr fein retikuliert erscheinend, auch randwärts ohne deutliche

Punktierung; Scutellum wie Mesonotum, jedoch mit feiner spärlicher Punktierung; der herzförmige Raum mitten matt, weil dicht und ziemlich kräftig retikuliert, ohne scharfe Grenze in die kaum erhöhte, glatte, glänzende Randpartie übergehend. Die drei ersten Abdominalsegmente glatt und stark glänzend, sehr fein quergestrichelt und retikuliert, die folgenden fast matt, weil punktiert und kräftig retikuliert; der Hinterrand aller Segmente linienschmal und zwar ganz undeutlich heller. — Labrum glatt, glänzend, gewölbt, spärlich und nicht kräftig punktiert. Gesicht matt glänzend, spärlich und seicht punktiert, am Vorderrande des Clypeus 2—3 größere Punktgruben, die Orbitae ohne regelmäßige Punktreihen. — Das erste Geißelglied ist ein klein wenig länger als das zweite. — Die Wangen mit einer einzigen feinen Punktreihe an der Basis. Körperlänge 5—6 mm.

A. lacteipennis Brauns i. l. von Willowmore steht meiner *A. pagonias* nahe, aber der Clypeusfleck ist oben quergeschnitten statt ausgehöhlt, alle Metatarsen und Tarsen sowie ganz oder teilweise die Tibien hell bräunlichgelb, die Körperlänge ist 5.5 mm.

Allodape liliputana Strnd. n. sp..

Ein ♀ von Delagoa-Bay (R. Monteiro).

Mit meiner *A. pembana* nahe verwandt, aber abweichend durch das Vorhandensein von deutlichen, wenn auch unter sich weit entfernten Punkten auf dem Mesonotum, gelbes Flügelmal, nicht heller gefärbte Abdominalsegmenthinterränder, durch die helle Figur im Gesicht, ein wenig bedeutendere Größe (4.7 mm) etc. Daß auch die Hinterränder der Abdominalsegmente schwarz sind, ist ein ganz gutes Merkmal. Die Dorsalfläche des I. Segmentes trägt jederseits eine buckelige Erhöhung unmittelbar vor dem Hinterrande, während die vordere Abdachung des Segmentes mitten nur seicht ausgehöhlt ist. Die drei vorderen Abdominalsegmente sind stark glänzend, erscheinen jedoch unter dem Mikroskop unverkennbar, wenn auch spärlich punktiert sowie sehr fein und dicht gestrichelt und retikuliert, die folgenden sind matt glänzend, weil gröber skulpturiert und etwas runzelig. Der Stutz ist flach, sehr schräg, mit Andeutung einer Mittellängsfurche, sonst ohne deutliche Skulptur, stark glänzend. Der Supraclypealraum ist nur ganz wenig vorstehend oder erhöht und nicht deutlich abgesetzt, ohne eine markierte erhöhte Medianlängslinie unten.

Allodape elisabethana Brauns i. l. steht meiner *A. liliputana* nahe, hat jedoch (♀) eine ganz schmale T-förmige gelbe Clypeuszeichnung, interstitiellen Nervulus, aber nicht interstitielle erste rekurrente Ader und ist 5 mm lang. Fundort Algoa-Bay.

Allodape usambaricola Strnd. n. sp.

7 ♀♀ von: Usambara, Hinterland von Tanga (Dr. Heinsen) (Type); Usambara und Bondei, Febr.—März 1880 (C. W. Schmidt);

W.-Usambara, Kwai, 1600 m (P. Weise); Taita (Hildebrandt); Mosambique (Peters).

Mit *A. candida* Sm. nahe verwandt, aber die erste rekurrente Ader mündet fast in die Mitte der 2. Cubitalzelle ein (bei *candida* fast interstitial), Abdomen ist ohne Haarbinden und überhaupt ist die ganze Behaarung spärlicher und kürzer, das Gesicht erscheint ein wenig schmäler, das Flügelgeäder dunkler etc. Ähnelt *A. obscuripennis* m., aber u. a. durch schmäleres Gesicht abweichend.— Cfr. Bemerkung unter *Allodape trochanterata*!

Schwarz gefärbt; blaßgelb ist die parallelseitige Medianlängsbinde des Clypeus, die an beiden Enden quergeschnitten ist und vom Vorderrande des Clypeus bis zum Supraclypealraum reicht, in Breite etwas variierend, aber immer ziemlich weit vom Seitenrande des Clypeus entfernt bleibend. Die Tegulae sind hellbräunlichgelb mit schwarzem Innenrand, der Hinterrand aller Segmente ist fast linienschmal aber dennoch ziemlich deutlich bräunlichgelb gefärbt, die äußerst kurze und spärliche silberweiße Behaarung der hinteren Hälfte des Abdominalrückens erscheint in Draufsicht als feine, ganz kurze Längsstriche, die man mit der Lupe einzeln unterscheiden kann, während die vordere Hälfte kahl erscheint. Die Bauchsegmente haben noch helleren und etwas breiteren Hinterrand. Alle Tarsen bräunlichgelb, alle Metatarsen nur ganz schwach gebräunt, aber wegen der dichten gelblichen Behaarung heller als die tiefschwarzen proximalen Glieder erscheinend. Augen braun bis grau. Thorax ist unten, hinten und an den Seiten dicht mit weißer Behaarung, durch die das Tegument immer noch sichtbar ist, besetzt; Mesonotum kahl. Fühlergeißel nur an der Spitze ganz schwach bräunlich. Flügelmal braunschwarz. Geäder braun.

Mesonotum glatt, stark glänzend, nur unter dem Mikroskop ist eine ganz feine, spärliche, gleichmäßige Punktierung erkennbar, nur am Rande ist diese etwas dichter und kräftiger, außerdem findet sich daselbst eine feine Retikulierung ebenso wie auf dem Scutellum. Gesicht matt glänzend, ziemlich dicht und kräftig punktiert, das Obergesicht, weil retikuliert, am wenigsten glänzend. Die gelbe Partie fast matt, weil dicht retikuliert, die Punktierung ist aber fein und undeutlich. Der Stutz und eine Randzone des herzförmigen Raumes sind noch stärker glänzend als das Mesonotum; jener Raum bildet eine seichte muldenförmige Vertiefung und ist matt, weil dicht und kräftig retikuliert. Das Basalsegment des Abdomen mit ziemlich tiefer, fast schüsselförmiger Einsenkung, hinten verläuft ihr Rand jedoch parallel zu dem leicht recurva gebogenen Hinterrand des Segmentes. Abdomen ist breit eiförmig, nur wenig länger als breit (bezw. 3.8 und 3 mm), eine gleichmäßige Wölbung bildend, deren größte Höhe in der Mitte des 3. Segmentes gelegen ist.

Körperlänge 8 mm. Flügellänge 5.2 mm.

Allodape facialis Gerst.

Zu dieser Art möchte ich, vorläufig wenigstens, eine lange Reihe ostafrikanischer weiblicher Exemplare meines Materials

stellen, die zwar unter sich etwas abweichen ohne daß ich dabei „gute" Arten erkennen kann. Während die Typen von *facialis*, die übrigens nicht tadellos erhalten sind, braune Augen haben, sind die Augen hier schwarz, braun oder grau. Das Tegument ist nicht immer ganz gleich glatt und glänzend, die Hintertarsen heller oder dunkler und die gelbe Clypeuszeichnung ist auch nicht immer ganz genau gleich.

Von *All. flavitarsis* Gerst. abweichend u. a. durch das Fehlen einer gelben Binde am inneren Augenrande, geringere Größe etc. — Fundorte: Tanganyika (F. Reichard); N. Nyassa-See, Langenburg VI.—VII. 98, Ende XII. 98. — Ende I. 99, 3. X.—4. XI. 99, II. 98, 26. XI. 99, 1.—9. VI. 98 (Fülleborn); Durban (nur 1 Ex.). — Drei fragliche ♀♀ von Langenburg Ende XII. 98 bis Ende I. 1899 (Fülleborn) und Amani II. 1906 (Chr. Schröder).

Ein ♂ von: D. O. Afrika, Amboni 27. II. 05 (Schröder).

Von allen anderen zur Bearbeitung vorliegenden *Allodape* durch weiße Metatarsen und Tarsen abweichend. Erinnert sonst sehr an die westafrikanische *A. progonia* m. *Allodape albipennis* Fr. hat ebenfalls im männlichen Geschlecht weiße Tarsen („alle Tarsen elfenbeinweiß"; ob auch die Metatarsen?), weicht aber sonst ab durch „tellerartig verbreiterte" Tarsen I, ein wenig bedeutendere Größe (5 mm lang, unser Exemplar ist nur 4 mm lang) etc.

Allodape trochanterata Gerst.

ist eine 6.5 mm lange ostafrikanische, von Mombas stammende Art, die sich u. a. durch den schmalen, parallelseitigen, fast strichförmigen gelben Fleck auf dem Clypeus auszeichnet. Sie steht meiner *A. usambaricola* m. nahe, leider ist die Type von *trochanterata* so wenig gut erhalten, daß ein Vergleich keine ganz sichere Ergebnisse bringen kann.

Allodape taita Strd. n. sp.

9 ♀♀ 3 ♂♂, die von Taita (Hildebrandt) stammen. Weitere Fundorte siehe unten!

Ähnelt *A. facialis*, aber u. a. durch bedeutendere Größe zu unterscheiden: Körperlänge 6.3, Flügellänge 5.5 mm, auch verhältnismäßig robuster. Von *A. trochanterata* Gerst. und *usambaricola* m. durch den oben erweiterten Clypeusfleck leicht zu unterscheiden. Von *A. flavitarsis* Gerst. zu unterscheiden durch u. a. das Fehlen einer gelben Zeichnung am inneren Augenrande.

♀. Schwarz; hellgelb ist die gewöhnliche Clypeuszeichnung, deren untere Hälfte schmal und parallelseitig ist, nur etwa ⅓ so breit wie der obere erweiterte Teil, der ein quergestelltes Parallelogramm, dessen Breite bei allen Exemplaren erheblich größer als die Länge und dessen Oberseite ganz gerade ist, bildet. Schulterbeulen schmutziggelb. Tegulae braungelb, am Innenrande geschwärzt. Geäder braun, Flügelmal schwarzbraun. Tarsen leicht gebräunt. Hinterrand der Rückensegmente linienschmal und

undeutlich heller. Fühler einfarbig schwarz. — Die ganz spärliche und kurze Behaarung ist grauweißlich. Behaarung der Tibien silberweißlich, die der Metatarsen und Tarsen unten blaß messinggelblich.

Nervulus ganz deutlich antefurcal. Basalader gleichmäßig schwach gebogen mit der größten Krümmung in der Mitte. Die erste rekurrente Ader mündet hinter der ersten Cubitalquerader in die zweite Cubitalzelle in einer Entfernung ein, die weniger als $^1/_4$ der Länge dieser Seite der Zelle ausmacht. Die vordere, costalwärts gerichtete Seite der zweiten Cubitalzelle ist kürzer als die Entfernung zwischen den Einmündungsstellen der beiden rücklaufenden Adern. Die erste Cubitalquerader ist von der zweiten Cubitalquerader so weit wie von dem Flügelmal entfernt.

Tegument etwas, wenn auch nicht stark glänzend. Gesicht sehr fein retikuliert, mit feinen, seichten, undeutlichen, unter sich entfernten Punkten, auch am Vorderrand des flachen, nicht vorstehenden Clypeus ist die Punktierung nicht als solche auffallend, indem die seichten, wenig regelmäßigen Einsenkungen, die da vorhanden sind, als Punktgruben kaum bezeichnet werden können, dagegen ist der Zwischenraum von Clypeus und Augen ganz deutlich punktiert, die Wangen lassen aber auch unter dem Mikroskop keine deutliche Punktierung erkennen. Mesonotum stark glänzend, wenn mikroskopisch untersucht eine feine spärliche Punktierung erkennen lassend, am Rande dicht retikuliert und daher matt oder fast matt, sonst auch fast ohne erkennbare Retikulierung. Scutellum fast matt, dicht retikuliert und fein punktiert. — Abdomen in der Mitte und der vorderen Hälfte fast so stark glänzend wie Mesonotum, auf den drei hinteren Segmenten matter, überall retikuliert.

Das zweite Geißelglied kürzer als das erste, aber ein klein wenig länger als das dritte.

Unter den 9 Exemplaren finden sich einige Abweichungen, die aber nicht spezifisch sein dürften. Der Querteil des in dem Falle T-förmigen Clypeusfleck ist bisweilen etwa 3 mal so breit wie lang und mit vorgezogenen Vorderecken, bisweilen hat er zwar die typische Form, ist aber weniger scharf vom Längsteil abgesetzt. Die Fühlerspitze kann bisweilen schwach gebräunt sein. Das kleinste Exemplar ist nur 5 mm lang, das größte 7 mm; letzteres weicht außerdem durch dunkle Schulterbeulen ab, was auch mit zwei weiteren Exemplaren der Fall ist. — Ein Exemplar mit rötlichem und etwas deformiertem Abdomen ist wahrscheinlich stylopisiert; zum Vorschein kommt der Stylops doch nicht.

Beim ♂ ist der untere Teil des Clypeusfleckes nur unbedeutend schmäler als der obere Teil und trägt in der Mitte (d. h. in der Mitte der unteren Hälfte der Zeichnung) jederseits einen kleinen Zahnfortsatz, so daß die Zeichnung flüchtig angesehen, als eine in der Mitte zusammengeschnürte Längsbinde erscheint. Der Fühlerschaft ist unten gelb. Metatarsen und Tarsen sind hellbraun bis braungelblich. Die Schulterbeulen des einen der drei Exemplare

sind dunkel (Will man diese, also bei beiden Geschlechtern, auftretende Form besonders bezeichnen, so möge sie ab. *humeralia* m. heißen.) Körperlänge 5—6 mm. Die Type trägt am inneren Augenrande einen kleinen gelben Fleck gegenüber dem Ausschnitt der gelben Clypeusfigur. — Das letzte Abdominalsegment mit einer Querreihe steifer, gekrümmter, gelber Borstenhaare, wie es ja wenigstens bei den allermeisten *Allodape*-Männchen der Fall ist.

Es mögen nun einige ♀♀, die ich mehr oder weniger unter Zweifel hierher ziehe, besprochen werden. Sie liegen vor von: Tanganyika-See (P. Reichard); Nyassa-See, Langenburg 9.—19. VIII. 98, 24. XI. 99, 20. VIII.—1. IX. 98, 1.—9. VI. 98 (Fülleborn). Ein ♀ von Langenburg, das vielleicht nicht ganz ausgefärbt ist, hat helleres Flügelgeäder, Tegulae, Fühler und Beine, ferner ist die erste rekurrente Ader von der ersten Cubitalquerader ein wenig weiter entfernt. Stelle es mit ? zu *A. taita*. Ein weiteres ♀ von Langenburg (25. III.—26. IV. 99) hat anscheinend ein wenig länger behaarte Beine, alle Dorsalsegmente haben breitere blasse Hinterrandbinden, die Tegulae wie die ganze Flügelbasis sind blaß bräunlichgelb, das Flügelmal ist mitten braungelblich, am Rande aber braun, die Fühlerspitze gebräunt, die Unterseite der Fühlerbasis gelb, der Kopf kommt mir ein wenig schmäler vor, der Clypeus ein wenig spitzer und leicht vorstehend etc. Für diese Form, die vielleicht gute Art ist, schlage ich den Namen ab. *langenburgensis* m. vor. — Weitere Formen, die ich vorläufig nicht benenne, sind: Ein ♀ von Tanganyika hat schwarze Schulterbeulen und T-förmigen Clypeusfleck, ein weiteres (von Langenburg) hat ebensolchen Clypeusfleck, das Tegument scheint ein wenig glänzender zu sein und die Behaarung der Hinterbeine ist etwas mehr goldig glänzend. Ein ♀ von Langenburg war von Friese als *Allodape foveolata* Sm. etikettiert, ein Name, der überhaupt nicht existiert, wohl aber hat Smith eine *Allod. foveata* beschrieben, die aber eine „4 lines" lange westafrikanische Art ist, die mit der unserigen nichts zu tun haben dürfte; bei diesem Exemplar ist die Punktierung des Mesonotum kräftiger, so daß sie auch mit der Lupe allein erkennbar ist.

Ein ♀ von Tanganyika zeichnet sich durch eine ♂-ähnliche Figur des Clypeus aus, indem diese unten etwa bis zur selben Breite wie oben erweitert ist, allerdings mit dem Unterschiede, daß die Erweiterung hier ganz am Ende sich befindet und die mittlere Einschnürung der Figur daher breiter erscheint. Will man diese Form besonders benennen, so möge sie *virilipicta* m. heißen.

Allodape somatotheca Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Tanganyika (P. Reichard).

Mit *A. taita* m. nahe verwandt, aber größer: Körperlänge ca. 10 mm (Abdomen gekrümmt, daher genaue Messung erschwert!), Flügellänge ca. 6.5 mm, Breite des Abdomen ca. 3.5 mm; der ausgeprägt T-förmige, schmale, gelbe Clypeusfleck ist unterhalb der Mitte verschmälert und abgeschnürt, besteht also aus zwei Flecken.

was aber wahrscheinlich kein konstantes Artmerkmal ist, vielmehr dürfte die Abschnürung eher ein aberratives Merkmal sein. Die Breite der Clypeusfigur auf dem Vorderrande ist kaum ⅓ derjenigen der breitesten Stelle. Labrum gerötet und ebenso die Mandibeln am oder kurz vor dem Ende. Fühler an der Basis und in der Endhälfte unten gebräunt. Tegulae braungelb, Flügelgeäder und Mal hellbraun, die ganzen Flügel ganz leicht bräunlich angeflogen, also subhyalin. Hinterrand der drei hinteren dorsalen Abdominalsegmente fast linienschmal braungelb, derjenige der vorhergehenden Segmente etwas breiter und heller gelb, der ventralen ebenso, aber ein wenig breiter. Metatarsen und Tarsen gebräunt, die Tarsen am hellsten, ebenso wie die Tibien mit braungelblicher, messinggelblich glänzender Behaarung. Augen grau. Charakteristisch ist die Einmündung der ersten rücklaufenden Ader in die 2. Cubitalzelle, nämlich ganz kurz vor der Mitte derselben; die Entfernung zwischen den beiden Vorderenden der rücklaufenden Adern ist nicht größer als die zwischen der ersten und zweiten Cubitalquerader auf der Marginalader. Die zweite rücklaufende Ader ist fast interstitial. Nervulus kurz antefurcal.

Mesonotum glänzend, wenn auch überall dicht und fein retikuliert, fein und ganz spärlich punktiert, am Rande dichter skulptiert und matt. Gesicht schwach glänzend, Clypeus fast matt, weil ziemlich dicht, wenn auch fein punktiert, und außerdem fein lederartig, am Vorderrande keine besondere Gruben. Scutellum von derselben Skulptur wie die Randpartien des Mesonotum. Der herzförmige Raum bildet eine ganz seichte Einsenkung, die dicht und ziemlich kräftig retikuliert und daher matt erscheint. Das erste Abdominalsegment etwas glänzend, die zwei folgenden noch weniger glänzend, die drei letzten ganz matt, weil dicht und kräftig retikuliert und außerdem ziemlich dicht mit punktförmigen bis größeren Höckerchen besetzt.

Allodape kibonotonis Strnd. n. sp.

Ein Pärchen von Kilimandjaro, Kibonoto 1300—1900 m, am 11. Mai, von Sjöstedt gesammelt und von Friese als „*Allodape foveolata* Sm.?" bestimmt. Diese Bezeichnung, die Friese, wie schon erwähnt, auch einer anderen Art (*All. taita* m.) gegeben hatte, ist aber doppelt verfehlt, indem erstens eine *Allodape foveolata* Sm. überhaupt nicht existiert und zweitens, wenn *All. foveata* Sm. gemeint ist, die Bestimmung immer noch von dem Richtigen sehr weit entfernt ist. (In der Arbeit über Sjöstedts Apidae ist übrigens der Artname richtig *foveata* geschrieben.)

♀ Tiefschwarz, anscheinend auch mit schwarzem Gesicht, es läßt sich jedoch an der Stelle des gewöhnlichen gelben Clypeusflecks eine bräunliche Aufhellung erkennen, die darauf hindeuten dürfte, daß der Clypeusfleck der Art doch zukommt und hier vielleicht irgendwie verfärbt worden ist (?); in der Tat erscheint der Oberrand dieser braunen Partie unter einer starken Lupe als ganz

schmal gelblich gefärbt, wodurch erkennbar wird, daß der eventuelle Fleck wie gewöhnlich oben verbreitert sowie quergeschnitten mit ganz leicht ausgezogenen Ecken ist. Schulterbeulen weißlichgelb, Tegulae bräunlichgelb. Geäder und Flügelmal braun, die Flügel ganz schwach bräunlich angeflogen. Hinterränder der Abdominalsegmente linienschmal bräunlichgelb gefärbt. Die Fühler an der Basis unten mit einem gelben Fleck, sonst schwarz. Tarsen gebräunt.

Basalader ziemlich stark gekrümmt, Nervulus antefurcal, die zweite rekurrente Ader von der zweiten Cubitalquerader nur um etwa ihre Breite entfernt, die erste von ihrer Cubitalquerader etwa doppelt so weit, also immer noch wenig entfernt. Die vordere Länge der zweiten Cubitalzelle ist nicht ganz so groß wie die Entfernung der beiden rekurrenten Nerven unter sich.

Kopf breit mit spitzem Clypeus, von vorn gesehen etwa dreieckig erscheinend, glänzend, auf dem dicht retikulierten und etwa lederartigen Clypeus allerdings schwach, das Gesicht sonst fein retikuliert mit spärlicher und feiner Punktierung. In der Mitte des Seitenrandes des Clypeus ist jederseits eine ungewöhnlich tiefe Grube. Das erste Geißelgleid ist reichlich so lang wie das zweite oder dritte. Mesonotum stark glänzend, nur unter dem Mikroskop kommt eine äußerst feine Retikulierung und spärliche feine Punktierung zum Vorschein, nur am Rande ist wie gewöhnlich eine matte Zone. Scutellum dichter retikuliert und daher weniger glänzend als Mesonotum, der flache herzförmige Raum wie Scutellum. Abdomen hat seine größte Breite hinter der Mitte, ist nach vorn verschmälert, hinten dagegen breit und ganz kurz zugespitzt. Die ganze Dorsalfläche des ersten Segments ist von der tiefen Aushöhlung eingenommen, die größte Höhe und Wölbung findet sich am Hinterrande des III. Segments, sonst ist die Dorsalfläche abgeflacht, glänzend, die drei hinteren Segmente fast matt, die vorderen Segmente wie Mesonotum oder ein wenig deutlicher skulpturiert.

Körperlänge 6.5 mm, Flügellänge ca. 5 mm.

Das ♂ hat hellgelben, scharf markierten Clypeusfleck, der mitten schmal und zwar gleichbreit ist, an beiden Enden aber erweitert und zwar oben einen fast linienschmalen Querstrich bildend, unten dagegen eine Querbinde bildet, die breiter als die Medianpartie der Figur ist und sich seitwärts weiter erstreckt als die obere Erweiterung. Fühlerschaft einfarbig schwarz. Die Schulterbeulen sind kaum heller als die Umgebung und die Tegulae dunkelbraun. Die Tarsen sind nur ganz schwach gebräunt. Flügelmal fast schwarz, auch die Flügelfläche ein wenig dunkler als beim ♀. Das Endsegment mit den gewöhnlichen gekrümmten Borstenhaaren, die jedoch keine so regelmäßige Anordnung zu zeigen scheinen wie bei manchen andern Arten.

Körperlänge 6 mm, Flügellänge 5.5 mm.

Allodape progonia Strnd. n. sp.

2 ♂ von Nord-Kamerun (L. Conradt).

Charakteristisch durch die hellgelblichen Tarsen und Metatarsen, beide rekurrente Adern oder wenigstens die erste sind interstitial etc. Mit *A. facialis* Gerst. nahe verwandt, aber durch den weißen, d. h. mit weißen Schuppenhaaren bekleideten Prothorax, den unten an der Basis heller gefärbten Fühlerschaft etc. abweichend. Auch mit *All. heveae* Strand verwandt, aber u. a. durch abweichende Kopfzeichnung zu unterscheiden. — Färbung schwarz mit ganz schwachem, violettlichem Anflug. Der Clypeusfleck ist elfenbeinweiß, durch seine untere Hälfte die ganze Clypeusbreite ausfüllend, oben fast ebenso breit und quer geschnitten, im ganzen, von einer kleinen medianen Einschnürung abgesehen, fast ein Parallelogramm bildend, das nicht ganz doppelt so lang wie breit ist; die Orbitae bleiben dabei schwarz, flüchtig angesehen erscheint aber die ganze untere Hälfte des Gesichtes, abgesehen von der Einschnürung des Fleckes, einfarbig weiß. Labrum ist weiß, nur mit ganz schmaler, wenig dunklerer Randlinie. Mandibeln mit großem weißlichem Fleck, der jedoch die basale Hälfte kaum überschreitet, und auch die Basis nicht ganz erreicht. Schulterbeulen gelblich gefärbt, scharf markiert erscheinend. Rückensegmente mit fast linienschmaler, braungelblicher Hinterrandbinde, die nur unter der Lupe deutlich zum Vorschein kommt, und an den Ventralsegmenten in gleicher Deutlichkeit erkennbar ist. Tarsen hellgelblich, beim einen Exemplar auch die Metatarsen, die beim anderen nur leicht gebräunt sind. Flügel hyalin, Geäder und Flügelmal gelb, letzteres mit dunklerem Rand, beim einen Exemplar fast einfarbig hellbraun. Flügelbasis hellgelb, die Tegulae braungelblich. Fühlergeißel an der Spitze und unten in der ganzen Länge ein klein wenig heller als oben.

Die weiße schuppenhaarige Bekleidung des Prothorax ist übrigens nur bei dem einen Exemplar ganz deutlich, bei dem anderen vielleicht zum Teil etwas abgerieben.

Clypeus matt, dicht retikuliert, auch unter dem Mikroskop ohne eigentliche erkennbare Punktierung, wenn auch einige undeutliche punktförmige Vertiefungen vorhanden sind; auch das übrige Gesicht unpunktiert. Mesonotum glänzend, fast spiegelblank, unter dem Mikroskop jedoch äußerst fein retikuliert erscheinend. Scutellum fast matt, weil dichter retikuliert und, allerdings spärlich und fein, punktiert. Der herzförmige Raum matt, dicht und etwas kräftiger retikuliert, ohne sonstige Skulptur, fast flach. Abdomen glatt und glänzend, unter dem Mikroskop mit äußerst feiner Retikulierung oder Strichelung und mit spärlichen feinen Punktgrübchen, aus denen je ein kurzes, gelbliches Härchen entspringt. Die drei letzten Segmente sind fast matt. Endsegment mit den gewöhnlichen männlichen Borstenhaaren, die jedoch wenig regelmäßig angeordnet und nicht stark entwickelt sind; ihre Färbung ist weiß.

Die erste rücklaufende Ader ist interstitial, die zweite subinterstitial. Nervulus stark antefurcal. Die zweite Cubitalzelle ist hinten unverkennbar, wenn auch wenig länger als vorn (=costalwärts).

Körperlänge 5, Flügellänge 3.5 mm.

Ein ♀ von: Kamerun int., Ubao 30. V. 1909 (Riggenbach) dürfte konspezifisch sein. Die Art wird der von Vachal beschriebenen *Allodape ictis* Vach. ähnlich sein, aber durch gelbes Flügelgeäder und blasse Hinterränder der Abdominalsegmente abweichend. — Von dem obigen ♂ weicht das ♀ ab durch den, auch absolut gesehen, robusten Körperbau (die Körperlänge wie beim ♂), die beim ♂ hellgelben Partien sind hier rötlichgelb (was übrigens „künstlich" sein kann), die Fühlergeißel an denselben Stellen, aber stärker als beim ♂ aufgehellt, die Skulptur des Clypeus deutlicher, das Gesicht spärlich punktiert, der Clypeusfleck ist in der oberen Hälfte breiter als in der unteren, wenn auch nicht viel.

Allodape exolomoides Strnd. n. sp.

Zwei ♀♀ von: Togo, Hinterland (Kling).

Mit *All. lolonis* Strnd. verwandt, aber die Tibien sind schwarz, die Metatarsen höchstens ganz schwach gebräunt, die Tarsen braungelb, die Abdominalsegmente mit blassem Hinterrand etc. Ferner mit *All. heveae* Strnd. verwandt, aber die erste rücklaufende Ader ist nicht subinterstitial, Mesonotum ohne deutliche glatte Längslinie etc. — Von der vorhergehenden Art (*All. progonia* Strnd.) durch folgendes abweichend: Körperlänge etwa 6 mm, die gelben Flecke nicht oder kaum rötlich, der Clypeusfleck ist oben ganz gerade oder ganz leicht konkav begrenzt (bei *progonia* eher ein wenig konvex erscheinend), die Flügel braungelblich schimmernd, das Flügelmal ein wenig dunkler, die Basalader stärker gekrümmt, die erste rücklaufende Ader, die ganz gerade ist und sehr schräg gerichtet, mündet in die zweite Cubitalzelle in einer Entfernung von der ersten Cubitalquerader gleich etwa der Hälfte der costalwärts gerichteten Seite der Zelle, die zweite rekurrente Ader ist von der entsprechenden Ecke der Zelle fast so weit wie die erste von der ihrigen entfernt, die vordere (costalwärts gerichtete) Seite der zweiten Cubitalzelle ist nur etwa halb so lang wie die entgegengesetzte Seite, der Clypeusfleck ist in der Mitte weniger deutlich skulpturiert (als bei *A. progonia*).

Das zweite vorliegende Exemplar von derselben Lokalität und Sammler trägt außerdem die Datumangabe 8. VI. 1889, ist 7 mm lang, trägt breitere blasse Hinterrandbinden, aber schmäleren, mehr T-förmigen Clypeusfleck, der auch am unteren Ende, wenn auch ganz schwach, erweitert ist, Gesicht und Mesonotum sind deutlicher punktiert, die Metatarsen und Tarsen sind dunkler und silbergraulich (statt messinggelblich) behaart. — Ob dies Exemplar derselben Art angehört, ist mir etwas fraglich, leider ist es auch nicht ganz tadellos erhalten und möge vorläufig nicht benannt werden.

Allodape nigeriae Strnd. n. sp.

Ein ♀ von: N. Nigeria, Otta V. 1907 (Coll. Bingham).

Mit *All. progonia* m. nahe verwandt, weicht aber ab durch unten weißliche Antennenwurzel, braunes, nur mitten gelbliches Flügelmal, stärker gekrümmte Basalader, die Fühlergeißel ist unten kaum merklich gebräunt, Clypeusfleck und Schulterbeulen sind blaßgelblich, ersterer ist aber am Vorderrande bräunlich angeflogen, was allerdings „künstlich" sein kann, die Flügelbasis ist weißgelblich, die Tarsen fast nicht gebräunt, Mesonotum mit ganz spärlicher, unregelmäßiger und feiner Punktierung, die Behaarung etwas stärker, der Glanz scheint durchgehends etwas schwächer zu sein, die blassen Hinterränder der Abdominalsegmente deutlicher. Das zweite Geißelglied ist ein wenig kürzer als das erste, aber erheblich länger als das dritte. — Die Artrechte sind etwas fraglich.

Allodape sansibarica Strnd. n. sp.

Ein ♀ von Sansibar (Hildebrandt).

Von *A. pogonias* m. abweichend u. a. durch die Form des Clypeusfleckes, von *A. facialis* Gerst. u. a. durch den unten helleren Fühlerschaft, von *A. pembana* m. durch u. a. heller gezeichnete Vorderbeine und Antennen abweichend.

Schwarz; hellgelb sind: Unterseite des Fühlerschaftes (auch oben mit Ausnahme am Ende hell, etwa braungelblich gefärbt), der Clypeusfleck, die Schulterbeulen und die Flügelbasis. Braungelblich oder bräunlich sind die vorderen Tibien, alle Tarsen, die Unterseite und Spitze der Fühlergeißel, Labrum, Geäder und Flügelmal, der Hinterrand der Segmente III—V ganz schmal (der Rand der Segmente I—II ist kaum merklich heller als die Umgebung); auf der Bauchseite hat auch das II. Segment, außer den folgenden, blassen Hinterrand. Der Clypeusfleck ist „männlich" geformt insofern, als er unten so breit wie oben ist, oben quergeschnitten, unten gerundet, beiderseits submedian rundlich ausgeschnitten, den Clypeusvorderrand erreichend.

Die erste rekurrente Ader ist interstitial, die zweite dagegen ist von der Ecke ziemlich weit entfernt. Die costalwärts gerichtete Seite der 2. Cubitalzelle ist deutlich kürzer als die Abscisse zwischen den beiden rekurrenten Adern. Die zweite Cubitalquerader ist stark gekrümmt. Die Höhe und Breite der 2. Cubitalzelle etwa gleich groß. Nervulus stark präfurcal.

Das ganze oder fast das ganze Körper-Tegument glänzend; matt oder fast so sind nur der Clypeusfleck, Scutellum, der herzförmige Raum und die zwei letzten Abdominalsegmente. Auf dem äußerst fein retikulierten Mesonotum sind nur wenige feine, unter sich weit getrennte Pünktchen erkennbar. Scutellum dichter und gröber retikuliert und gestrichelt, aber kaum punktiert; letzteres ist auch mit dem Abdomen der Fall.

Körperlänge 5 mm, Flügellänge 3.3 mm.

Allodape rubicundula Strnd. n. sp.

Zwei ♂♂ von: Nyassa-See, Langenburg 31. X. —14. XI. 1898 bezw. Ende XII. 98 — Ende I. 99 (Fülleborn).

Die Exemplare weichen durch ihre braune Färbung von allen anderen vorliegenden *Allodape* ab, so daß man auf den ersten Blick glauben könnte, daß man mit unausgefärbten Exemplaren zu tun hätte. Dem ist jedoch nicht so; das gänzliche Fehlen einer Schrumpfung des Teguments, die glatten, ausgebreiteten und irisierenden Flügel etc. beweisen, daß die Tiere ausgefärbt sein müssen. Ob man es aber mit Rufinos oder mit einer konstant rotbräunlichen Form zu tun hat, könnte eher fraglich sein, ich halte jedoch letzteres für das wahrscheinlichste.

Rotbräunlich, die hintere Hälfte des Abdominalrückens vom 3. Segment an ein wenig dunkler, alle Segmente mit fast linienschmalem, blassem Hinterrand, der Kopf schwarz, z. T. mit bräunlichem Anflug. Beine hellrotbräunlich, an den Metatarsen und Tarsen gelblich. Antennen schwarz, Schaft vorn elfenbeinweiß und von dieser Färbung sind auch die Schulterbeulen, Clypeus, Interoculare und Labrum. Mandibeln braun mit hellerer Spitze. Der Clypeusfleck ist oben ganz seicht konkav, seine untere Hälfte erscheint, auch abgesehen von dem ebenfalls hellen Interoculare, ein wenig breiter als die obere und beide Hälften werden durch eine ziemlich tiefe, mittlere Einschnürung voneinander andeutungsweise getrennt; wegen der anliegenden hellen Interocularpartie erscheint die Einschnürung flüchtig angesehen als ein schräg nach unten und innen gerichteter schmaler Einschnitt. Die Flügel hyalin, ziemlich stark irisierend. Geäder bräunlich, Flügelmal graugelblich.

Clypeus matt, weil dicht und fein chagriniert, ohne deutliche Punktgruben. Das zweite und das dritte Geißelglied zusammen sind wenig länger als das vierte, das zweite ist das kürzeste von allen. Mesonotum glänzend, unter dem Mikroskop dicht und fein retikuliert, aber unpunktiert erscheinend. Auch Scutellum glänzend, aber der herzförmige Raum nicht. Der Stutz stark glänzend. Die beiden rekurrenten Adern sind beim einen Exemplar subinterstitial, beim anderen nicht; letzteres ist durch ein wenig dunklere Färbung abweichend. Körperlänge 4.5 mm.

Allodape transvaalensis Strnd. n. sp.

Im Deutschen Entomologischen Museum sind 3 ♀♀ von: Three Sisters, Barbertondistrikt, Transvaal, die meiner *A. lolonis* nahe stehen, aber hauptsächlich durch folgendes abweichen: Die Beine sind rot, nur die Coxen teilweise und die vorderen Femora sind schwarz, Fühlerschaft unten galb, das erste dorsale Abdominalsegment ohne eine schüsselförmige Einsenkung. Ohne letzteren Unterschied hätte ich an die spezifische Zusammengehörigkeit mit *A. lolonis* glauben müssen.

Ein weiteres von derselben Lokalität vorliegendes ♀, das leider nicht gut erhalten ist, scheint derselben Art anzugehören, hat aber schwarze Beine.

Der Vollständigkeit halber mögen noch folgende im Deutschen Ent. Mus. vorhandene Arten hier kurz aufgeführt werden:

Allodape paradoxa Brauns i. l. von Algoa-Bay ist eine 6—7 mm lange (♀) *Allodape*, die fast einfarbig schwarz ist (Clypeus mit schmaler gelblicher Mittellängslinie), langgestreckt (ca. 1.5 mm breit) und deren 6. Segment in drei flachgedrückte und etwas schräg aufgerichtete Zähne, von denen der mittlere doppelt ist (also wenn man will im ganzen 4 Zähne), endet.

Allodape Friesei Brauns i.l. von Willowmore ist eine 9 mm lange (♀) *Allodape* mit stark gebräunten Flügeln und fast linienschmalen, gelben Binden an den inneren und äußeren Orbitae, sonst einfarbig schwarz. Diese Binden sind bei dem sonst in Größe und Färbung übereinstimmenden ♂ noch mehr reduziert.

Allodape hirsuta Brauns i. l. von Algoa-Bay ist eine 9—10 mm lange *Allodape* mit drei schmalen gelben Gesichtsbinden und eben solcher Binde am äußeren Augenrande, gelbe Scutellumbinde- prächtige goldgelbe Behaarung der Beine.

Allodape strigata Brauns i. l. von Willowmore hat im weiblichen Geschlecht linienschmale undeutliche gelbe Binden an beiden Augenrändern und längs der Mitte der Clypeus, gebräunte Flügel und leicht gebräunte Tarsen, ist aber sonst schwarz sowie 7—8 mm lang. Beim ♂ ist das ganze Untergesicht gelb.

* * *

Meine hier beschriebenen neuen Arten lassen sich folgenderweise unterscheiden:

A. Bräunlich gefärbt, stellenweise rötlich oder schwärzlich. Körperlänge 4.5 mm (Nyassa-Gebiet) *A. rubicundula* m. ♂.

B. Grundfarbe rot oder schwarz.

α Abdomen teilweise rot.

I. Abdomen größtenteils rot, die inneren Orbitae gelb, die gelbe Clypeuszeichnung beim ♀ fast linienschmal.

a. Scutellum mit gelber Querbinde, Körperlänge 8.5 mm (Kapland und Nyassa-Gebiet) *A. exoloma* m. ♂♀.

b. Scutellum ohne gelbe Querbinde, Körperlänge 7.5 mm (Kapland) *A. centrimaculata* m. ♂♀.

II. Abdomen nur mit breiten roten Hinterrandbinden, Orbitae und Clypeuszeichnung wie I, Körperlänge 11 mm (Kapland) *A. retrorsa* m. ♀.

III. Die hintere Hälfte des Abdominalrückens ganz rot, höchstens die beiden letzten Segmente etwas geschwärzt, die vordere Hälfte wenigstens mit rotenBinden, Orbitae schwarz, Clypeus (beim ♂) gelb, Körperlänge 4.5—6 mm.

a. Beine ganz gelb, Körperlänge 4.5 mm (D.-O.-Afrika) *A. stigma* m. ♂.

b. Coxen und Femora schwarz, 6 mm (Kapland) (♀ siehe p. 40) *A. dichroa* m. ♂.

IV. Abdomen mitten rot, an beiden Enden schwarz, die untere Hälfte der inneren Orbitae gelb, Clypeus (beim ♂) gelb, Körperlänge 6.7 mm (Nyassa-Gebiet) *A. dichroides* m. ♂.

β. Abdomen im Grunde schwarz.

I. Geringe Größe (4.7 mm), tiefschwarz gefärbt, auch Schulterbeulen und Hinterränder der Abdominalsegmente schwarz, die gelbe Clypeuszeichnung bildet eine fast linienschmale Binde (Delagoa-Bai): *A. liliputana* m. ♀.

II. Nicht so.

a. Clypeus einfarbig schwarz und flach, Flügel hyalin, Flügelmal gelb mit schwarzem Rand, Körpergröße 7—7.5 mm (Kapland) *A. planiceps* m. ♀.

b. Clypeus ebenfalls einfarbig schwarz, aber an der Basis quer erhöht, Flügel gebräunt, Flügelmal einfarbig braun, Körpergröße 7 (♂)— 11 (♀) mm. (Kapland) *A. obscuripennis* m. ♂♀.

c. Clypeus gelb gezeichnet.

A. Die gelbe Clypeusbinde ist schmal bandförmig, gleichbreit; Körperlänge 8 mm, die erste rekurrente Ader mündet fast in die Mitte der 2. Cubitalzelle ein (Usambara etc.) *A. usambaricola* m. ♀.

B. Die Clypeusbinde ist nicht gleichbreit, sondern am einen oder beiden Enden erweitert.

a. Körperlänge ca. 10 mm, Clypeuszeichnung unten stark verschmälert und sogar abgeschnürt, die erste rücklaufende Ader fast in die Mitte der zweiten Cubitalzelle einmündend (Tanganyika) *A. somatotheca* m. ♀.

b. Körperlänge höchstens 8 mm.

a. Nur etwa 4 mm lang, im Grunde tiefschwarz, stark glänzend, die erste rekurrente Ader interstitial (Pemba) *A. pembana* m. ♀.

β. Mindestens 5 mm lang.

1. Tarsen, Metatarsen und teilweise Tibien rot gefärbt.

a. Fühler einfarbig schwarz, Clypeus mit tiefen Randgruben, die inneren Orbitae mit einer einfachen Punktlängsreihe (Kamerun) *A. lolonis* m. ♀ (cf. *A. transvaalensis* m. p. 57).

b. Fühlergeißel unten leicht gebräunt, Clypeus ohne die tiefen Randgruben, die inneren Orbitae mehr unregelmäßig punktiert (Usambara) *A. lolonis* v. *usambarae* m. ♀.

2. Wenigstens die Tibien nicht rot.

a. Tarsen und Unterseite der Fühlergeißel kaum merklich heller, Fühlerwurzel (aber nicht der ganze Schaft) unten weißlich; Flügelmal braun, mitten gelb; die blassen Hinterränder der Abdominalsegmente ganz deutlich, das zweite

Geißelglied ist ein wenig kürzer als das erste, aber erheblich länger als das dritte, Körperlänge 5 mm *A. nigeriae* m. ♀.

b. Jedenfalls nicht alle diese Merkmale gleichzeitig zutreffend.

aa. ♀ Fühlerschaft unten hellgelblich, der helle Clypeusfleck ist wie gewöhnlich bei den Männchen geformt: *A. sansibarica* m. ♀.

bb. Diese Merkmale treffen höchstens für die ♂♂ zu.

1. Körperlänge nicht über 5 mm, Prothorax mit weißer schuppenähnlicher Behaarung, wenigstens die erste rekurrente Ader ist interstitial, Metatarsen und Tarsen hellgelblich (wegen des etwas fraglichen ♀ vergleiche man die Beschreibung!) *A. progonia* m. ♂.
2. Körperlänge bis 6.5 mm.

aa. ♂ Fühlerschaft einfarbig schwarz, der gelbe Clypeusfleck annähernd I-förmig *A. kibonotonis* m. ♂.

♂ Fühlerschaft unten blaßgelb, der Clypeusfleck ist breit und zeigt mitten jederseits nur einen kleinen Einschnitt *A. taita* m. ♂.

ββ. ♀ Die zweite rekurrente Ader subinterstitial, Clypeus anscheinend schwarz, die Flügel schwach bräunlich, Körperlänge 6.5 mm *A. kibonotonis* m. ♀.

♀ Die zweite rekurrente Ader nicht subinterstitial, Clypeus immer mit deutlichem gelblichem Fleck, die Flügel hyalin oder subhyalin, die Körperlänge erreicht kaum 6.5 mm.

1. Westafrikanische Form mit unten hellbräunlicher Fühlergeißel und unten an der Basis hellgelblichem Fühlerschaft, 6 mm lang, die Tarsen braungelb, Clypeusfleck ziemlich breit und zwar in der oberen Hälfte etwa gleichbreit: *A. exolomoides* m. ♀.
2. Ostafrikanische Formen, die jedenfalls nicht gleichzeitig alle die angegebenen Eigenschaften besitzen.

I. Clypeusfleck oben ausgehöhlt, Fühlergeißel unten bräunlich, ca. 5 mm lang (Kapland): *A. pogonias* m. ♀.

II. Clypeusfleck oben gerade, Fühlergeißel unten nicht bräunlich, ca. 6 mm lang (Taita, Nyassa-Gebiet etc.) *A. taita* m. ♀.

Die Familie der Triaenonychidae der Opiliones Laniatores.

Von

Dr. C. Fr. Roewer in Bremen.

Mit 55 Textfiguren.

In dieser Arbeit, welche als Ergänzung und Fortführung der Bearbeitungen der *Laniatores*-Familien gedacht ist (Fam. *Assamiiden Phalangodiden, Cosmetiden, Gonyleptiden* in dieser Zeitschrift 1912, A 3 u. 10 und 1913, A. 4), gebe ich neben den Diagnosen der bereits bekannten Formen, die ich in den meisten Fällen dank dem gütigen Entgegenkommen der Museen Berlin, Hamburg und Amsterdam an den Typen nachprüfen konnte, eine Reihe neuer Gattungen und Arten. Zunächst seien mir einige Vorbemerkungen gestattet.

Die *Triaenonychiden*, welche Soerensen 1886 als Familie der *Opiliones-Laniatores* aufstellte, haben ihre Stellung im System der *Opiliones* oft gewechselt, dadurch daß ein Teil der Autoren (Soerensen etc.) sie als Familie der *Laniatores* und die übrigen (Loman, Pocock) als besondere Subordnung „Insidiatores" gleichwertig den *Laniatores* auffaßten. Nach meinen Wahrnehmungen, die nur an der äußeren Anatomie des Chitinskelettes dieser Tiere gewonnen sind, möchte ich mich Soerensen anschließen, d. h. die *Triaenonychiden* als Familie der *Laniatores* betrachten, obgleich sich niemals wird leugnen lassen, daß sie von den übrigen vier Familien (*Assamiiden, Phalangodiden, Cosmetiden* und *Gonyleptiden*) der *Laniatores* recht beträchtliche Unterschiede auch schon in der äußeren Anatomie aufweisen. Aber ich glaube, daß in dieser Hinsicht auch die Familie der *Oncopodiden*, die man ja zu den *Laniatores* stellt, sich dann zu einer besonderen Subordnung erheben müßte, wenn man die *Triaenonychiden* zu einer selbständigen Subordnung macht. Das soeben Gesagte bezieht sich, wie ich schon hervorhob, auf die äußere Anatomie. Über die innere Anatomie der *Oncopodidae* besitzen wir so gut wie keine Mitteilungen, über diejenige der *Triaenonychiden* haben Loman 1902 und Hansen & Soerensen 1904 eingehender gearbeitet; trotzdem kann man nicht sagen, daß eine systematische und vergleichende Durchforschung der inneren Anatomie aller *Laniatores* mit sämtlichen Familien und deren Subfamilien und der *Triaenonychiden-Insidiatores* vorliegt, so notwendig sie auch geworden ist. Da ich selbst mich bisher mit der inneren Anatomie, Entwicklung etc. der *Opilioniden* noch nicht in weiterem Maße beschäftigen konnte, muß ich mein Urteil in dieser Hinsicht zurückstellen und will mich den Bemerkungen von Hansen & Soerensen (1904 — pag. 77, dritter Absatz) anschließen, mithin die *Triaenonychiden* als Familie der Subord. *Laniatores* auffassen.

Die *Triaenonychiden* sind von allen übrigen *Laniatores* am leichtesten durch die Endklauen der III. und IV. Tarsen zu unterscheiden, den sogenannten „Dreizackklauen", denen sie ja auch ihren Namen verdanken. Diese Dreizackklauen sind charakteristisch für die erwachsenen Formen, während die jungen Tiere bis zur letzten Häutung zum erwachsenen Tier nur eine Hauptklaue, die jederseits fein bezähnelt ist, besitzen. Letzteres Merkmal hat besonders Enderlein 1910 bei Aufstellung seiner Gattung *Promecostethus* außer acht gelassen; da ich glücklicherweise die Typen Enderlein's aus dem Berliner Museum untersuchen konnte, konnte ich ganz zweifellos feststellen, daß dieses Tier jung ist, diese Gattung und Art also eingezogen werden muß. Das letztere gilt auch für *Cyptobunus cavicolus* Banks.

Was die Gliederung der Tarsen der Beine angeht, so findet man bei den *Triaenonychiden* genau dieselben Verhältnisse, wie sie Soerensen 1902 (Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Gonylept. p. 3 und 4) eingehend dargelegt hat. Inwieweit diese Tarsengliederung zur Genera-Trennung herangezogen werden muß, habe, ich 1912 (Arch. f. Naturg. A. 3, p. 5—9) dargelegt. Für die *Triaenonychiden* gilt ganz dasselbe, sodaß hier auf eine nochmalige Ausführung verzichtet werden kann. Wenn nun die Tarsengliederung der Beine als Genus-trennendes Merkmal angesehen werden muß, dann müssen Genera wie *Triaenonyx* und *Acumontia* etc. aufgelöst werden in solche mit dem I. Tarsus 3-, 4- etc.-gliedrig, wobei zu erkennen ist, daß die südamerikanischen Formen noch besondere Verhältnisse betreffs Astragalus und Calcaneus der Metatarsen aufweisen. All diese südamerikanischen *Triaenonychiden* haben den Calcaneus der Metatarsen auffällig länger als den Astragalus, während bei den übrigen der Calcaneus ganz kurz und knopfförmig ist und ihr Astragalus somit fast die ganze Länge des Metatarsus der Beine einnimmt. Jedoch ist eine (scheinbare?) Ausnahme zu erwähnen: *Triaenonyx rapax* Soer. Dieses Tier wurde als erstes der *Triaenonychiden* überhaupt von W. Soerensen aus Viti Levu beschrieben. Ich hege aber sehr große Zweifel, ob diese Fundortangabe, wie sie Soerensen vorgefunden hat, stimmt; das Tier stammt aus dem Mus. Godefroy (Vorläufer des Hamburger Naturhist. Museums, wo die Type sich jetzt befindet) und ist früher kümmerlich aufbewahrt worden, sodaß die Fundortangabe recht fraglich erscheint. Wenn man bedenkt, daß als einzige der recht vielen Südsee-Formen dieser *Triaenonyx rapax* Soer. jene genannten Verhältnisse des Astragalus und Calcaneus aufweist, wie sie bisher bei allen südamerikanischen *Triaenonychiden* gefunden werden, so möchte ich annehmen, daß auch dieses Tier aus Südamerika stammt und falsch bezeichnet ist, umsomehr als bei der von W. Soerensen a. a. O. beschriebenen *Gonyleptiden*-Form *Sadocus vitellinosulcatus* dieselbe Sache vorliegt, denn dieses Tier ist in Chile sehr häufig als *Sadocus polyacanthus* Gerv. — Was nun die Genera *Acumontia* und verwandte angeht, ist hervor-

zuheben, daß, will man die Tarsengliederung und Bewehrung des Augenhügels nicht als Genus-trennend bewerten, nicht nur die betreffenden Genera, sondern auch sämtliche Arten — auch die Pocock's und die eine Art: *Acumontia armata* Loman fallen. Der Calcaneus sehr vieler dieser Formen aus Madagaskar zeigt bei den ♂ einen sekundären Geschlechtsdimorphismus dadurch, daß er gekrümmt und ventral ausgebuchtet ist; jedoch ist über die Art des Gebrauches dieser Organe nichts festzustellen. — Der Endabschnitt des I. Tarsus der *Triaenonychiden* ist 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig mit einer einzigen Ausnahme (*Ceratomontia* Rwr.), wo er am I. Tarsus 1-, am II. Tarsus 2-gliedrig ist (weiteres vergl. dort!). Sämtlichen *Triaenonychiden* fehlen am III. und IV. Tarsus Scopula und Pseudonychium beim erwachsenen und Arolium beim jungen Tier. — Die Palpen sind bei allen *Triaenonychiden* mächtig entwickelt und mit „Dörnchen" bewehrt, welche ich so bezeichne wegen ihres in der Spitzennachbarschaft stehenden Börstchens zum Unterschiede der spitzenborstigen „Stacheln" der Palpen der übrigen *Laniatores*.

Für die weitere Einteilung der *Triaenonychiden* in 3 Subfamilien ist die Form des Sternums, wie sie Pocock anwendet, meiner Ansicht nach recht gut anzuwenden, zumal sie auch die räumlich weit voneinander entfernten Verbreitungsgebiete relativ günstig trifft.

Fam. **Triaenonychidae** Soerensen.

1886 *Triaenonychoidae* Soerensen in: Koch (Keyserling) Arach. Austral. *v.* 2, p. 57. — 1898 *Triaenonychoidae* Loman in: Zool. Jahrb. *v.* 11, p. 523. — 1900 *Triaenonychoidae* Loman in: Zool. Jahrb. *v.* 13, p. 78 u. 97. — 1902 Subord. *Insidiatores* Loman in: Zool. Jahrb. *v.* 16, p. 210. — 1902 *Insidiatores* Loman in: Zool. Jahrb. Suppl. 6, *v.* 3, p. 117—199, t. 10—13. — 1902 *Insidiatores* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 400. — 1902 *Insidiatores* Pocock in: Ann. Nat. Hist. ser. 7, *v.* 10, p. 512 etc. — 1902 *Triaenonychoidae* Soerensen in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. (Gonyleptiden) *v.* 6, p. 3—7. — 1903 *T.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. ser. 7, *v.* 11, p. 439. — 1903 *Insidiatores* Loman in: Tijdschr. Nederl. dierk. Ver. (2) *v.* 8, p. 62—66. — 1904 *Triaenonychoidae* Hansen & Soerensen, Two Orders of Arachn. — 1910 *Insidiatores* Roewer in: Abh. Ver. Hamburg *v.* 19, Heft 4, p. 9. — 1912 *T.* Roewer in: Abh. Ver. Hamburg. *v.* 20, Heft 1, p. 4—5.

Körper dorsal und ventral gewölbt, besonders dorsal hinten, vorn querabgestutzt, hinten gleichmäßig gerundet. Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen nicht oder nur wenig vertieft und eingeschnürt. Dorsalscutum mit 5 deutlichen oder undeutlichen Querfurchen. — Öffnungen der Stinkdrüsen meist von Höckerchen der Dorsalseite der II. Coxa verdickt, jedenfalls nicht deutlich sichtbar am Seitenrande des Cephalothorax. — Coxen der Beine einander fast gleichgroß, selten die IV. Coxa dicker aufgetrieben.

– Maxillarlobus der II. Coxa durch eine deutliche Querfurche von der II. Coxa abgesetzt, groß, aber gegen die II. Coxa unbeweglich. — Stigmen groß, gegittert, wenn sichtbar möndchenförmig, wenn unsichtbar, so in der Furche zwischen der IV. Coxa und Abdomen von groben Körnchen umstellt oder von Brückenzähnchen überdeckt. — Palpen sehr groß und viel dicker als die Beine, ihre Tarsalklaue relativ kurz und in der Verlängerung des Tarsus getragen; alle Glieder der Palpen mit Dörnchen besetzt, die — wenn sie ein Härchen tragen, dieses unterhalb und neben ihrer Spitze zeigen. — Beine normal gebaut; der Metatarsus aller Beine zerfällt durch eine Einschnürung in den basalen Astragalus und den apicalen Calcaneus, die beide nicht gegeneinander bewegt werden können. I. Tarsus 2- bis 6-gliedrig, sein Endabschnitt selten 1-, meist 2-gliedrig; II. Tarsus 3- bis vielgliedrig, dann variabel, sein Endabschnitt 2- bis 4-gliedrig; III. und IV. Tarsus selten 3-, meist 4-gliedrig; Endglied des I. und II. Tarsus stets mit einer einfachen Klaue, des III. und IV. Tarsus mit 3-ästiger („Dreizack"-) Klaue, welche bei jungen Tieren als eine Klaue (Mittelast der erwachsenen) mit mehreren seitlichen Zähnchen ausgebildet ist; dem III. und IV. Tarsus fehlt sowohl ein Pseudonychium als auch eine Scopula, auch haben sie bei jungen Tieren kein Arolium.

Verbreitungsgebiet: Australien (Festland), Südsee, Madagaskar, Festland von Süd-Afrika und Amerika.

3 Subfamilien.

1. Sternum sehr schmal und in seinem mittleren schmalsten Teil zwischen die III. Coxen eingezwängt, zwischen den IV. Coxen plötzlich sich verbreiternd und hier mit einer lanzettlichen oder schmal-geraden Verbreiterung neben der Furche zwischen der III. und IV. Coxa verlaufend (Fig. 11, 18 und 49—54) . . . . . 2.

1. Sternum nicht schmal und zwischen die III. Coxen eingezwängt, hier breiter als vorn, entweder schmal gleichschenklig-dreieckig und allmählich von vorn nach hinten verbreitert zwischen den III. Coxen oder schmal längs-fünfeckig und etwas zwischen den III. Coxen verbreitert (Fig. 46, 48); Stigmen nicht sichtbar . . . . . 2. Subfam. **Adaeinae**

2. Hintere Verbreiterung des Sternum schmal, fast fünfeckig, der breite hintere Teil nicht breiter als lang, viel schmaler als die Länge des mittleren

2. Teiles zwischen den III. Coxen (Fig. 11, 18); Stigmen deutlich sichtbar . . . . . 1. Subfam. **Triaenonychinae**
Hinterer breiter Teil des Sternums quer-möndchenförmig, seitlich nach hinten zugespitzt, dieser Teil des Sternums viel breiter als lang und viel breiter als die Länge des mittleren schmalen Teiles des Sternums (Fig. 49—54); Stigmen nicht sichtbar . . . . . 3. Subfam. **Triaenobuninae**

I. Subfam. **TRIAENONYCHINAE** (Pocock).

1902 Fam. *Triaenonychidae* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 10, p. 512, t. 10, f. 5a.

Das Sternum ist in seinem mittleren Teile schmaler als vorn und hinten und hier zwischen den Coxen der III. Beine eingeengt; sein hinterer Teil, der zwischen den Vorderecken der Coxen der IV. Beine liegt, ist etwas verbreitert, fünfeckig, doch nicht breiter als lang, jedenfalls aber schmaler als die Länge des mittleren Sternumteiles; vorderer Teil des Sternums kurz, wenig knopfförmig verbreitert, doch wenig breiter als der mittlere Sternumteil. — Stigmen deutlich auf dem Stigmensegment sichtbar und nicht unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem benachbarten Ventralsegment des Abdomens verborgen.

Verbreitungsgebiet: Australien (Festland und Inseln), Nord- und Südamerika, Madagaskar und Südafrika.

22 Gattungen.

1. Astragalus der vier Metatarsen der Beine viel kürzer als der Calcaneus . . 2.
Astragalus der vier Metatarsen der Beine so lang oder viel länger als der Calcaneus 3.

2. I. Tarsus 3-gliedrig; Cephalothorax so lang wie die fünf Areae des Abdominalscutums zusammen (Süd-Amerika) . 2. Gen. **Diasia**
I. Tarsus 4-gliedrig; Cephalothorax kürzer und etwa halb so lang wie die fünf Areae des Abdominalscutums zusammen (Süd-Amerika und Polynesien) 1. Gen. **Triaenonyx**

3. I. Tarsus 2-gliedrig, sein Endabschnitt 1-gliedrig; II. Tarsus 3-gliedrig, sein Endabschnitt 2-gliedrig (Südafrika) 22. Gen. **Ceratomontia**
I. Tarsus 3- oder mehrgliedrig, sein Endabschnitt stets 2-gliedrig; II. Tarsus stets mehr als 3-gliedrig, sein Endabschnitt stets 3-gliedrig . . . . . 4.

4. I. Tarsus 3-gliedrig . . . . . 5.
   I. Tarsus mehr als 3-gliedrig . . . .12.
5. II. Tarsus 5-gliedrig . . . . . 6.
   II. Tarsus 6- oder mehrgliedrig . . . 7.
6. Palpenfemur und Tibia kaum bewehrt; Augenhügel soweit wie sein Längsmesser vom Stirnrande entfernt (Tasmanien) 4. Gen. **Lomanella**
   Femur und Tibia der Palpen stark bedornt; Augenhügel fast im Stirnrande des Cephalothorax aufsteigend und höchstens um ⅓ seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt (Nordamerika) 5. Gen. **Sclerobunus**
7. II. Tarsus 6-gliedrig (Tasmanien) . 6. Gen. **Parattahia**
   II. Tarsus stets mehr als 6-gliedrig, variabel . . . . . 8.
8. Augenhügel mit 2 oder 3 in einem medianen Kamme stehenden Dornen (Neu-Caledonien) . . . . . 9.
   Augenhügel gänzlich unbewehrt oder nur mit einem einzigen medianen Dorn 10.
9. Augenhügel mit einem medianen Kamme aus 3 Dornen . . . . . 9. Gen. **Triconobunus**
   Augenhügel mit einem medianen Kamme aus 2 Dornen . . . . . 10. Gen. **Diaenobunus**
10. Stirnrand deutlich durch eine Furche vom Cephalothorax getrennt; hinter dieser Furche erst der Augenhügel mit einer wohl abgesetzten Spitze . . . . 11.
    Ein deutlich abgesetzter Stirnrand fehlt; der unbewehrte Augenhügel erhebt sich direkt in der vorderen Kante des Cephalothorax (Neuseeland, austr. Festland) 3. Gen. **Nuncia**
11. III. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Dornenpaar; Mittelast der Dreizackklauen am III. und IV. Tarsus viel stärker als die Seitenklauen (austral. Festland) . . . . . 7. Gen. **Jenolanicus**
    III. Area des Abdominalscutums bekörnelt, doch ohne Dörnchenpaar; Mittelast der Dreizackklauen am III. und IV. Tarsus viel schwächer als die beiden Seitenäste (Neu-Seeland) . . . . . 8. Gen. **Soerensella**
12. I. Tarsus 4-gliedrig . . . . . 13.
    I. Tarsus mehr als 4-gliedrig . . . . 18.
13. Der Augenhügel erhebt sich direkt auf dem vorderen Stirnrande . . . . . 14.
    Augenhügel wenigstens um seinen Längsmesser vom Stirnrande entfernt . . 17.

14. Augenhügel unbewehrt und gerundet (Neu-Seeland) . . . . . 11. Gen. **Metanuncia**
Augenhügel in einem spitzen Mediandorn auslaufend, der so lang ist wie der Augenhügel ohne ihn hoch . . . . . **15.**

15. Augenhügel mit spitzen einfachen Mediandorn, ohne seitliche Gabeläste . . **16.**
Der große Mediandorn des Augenhügels trägt jederseits in halber Höhe je 1 spitzen Gabelast (Madagaskar) . . 20. Gen. **Triaenomontia**

16. II. und III. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare großer Dornen, welche alle 4 fast gleich groß sind (Madagaskar) . . . . . 21. Gen. **Spinimontia**
II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare stumpfer, niedriger Tuberkeln; III. Area mit einem mittleren Paare mäßig großer Dörnchen (Neu-Süd-Wales) . . . . . 12. Gen. **Monacanthobunus**

17. I.—V. Area des Abdominalscutums nur bekörnelt und ohne hervortretende mittlere Paare von Tuberkeln oder Dörnchen (Australien) . . . . . 13. Gen. **Neonuncia**
I.—III. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare niedriger, hervortretender Tuberkeln oder größerer Dornen (Tasmanien) . . . . . 14. Gen. **Paranuncia**

18. I. Tarsus 5-gliedrig . . . . . **19.**
I. Tarsus 6-gliedrig . . . . . **21.**

19. Der Augenhügel erhebt sich direkt aus dem Stirnrande, sodaß vor ihm kein flacher Raum bleibt (Madagaskar) . . **20.**
Der Augenhügel wenigstens um seinen Längsmesser vom Stirnrande entfernt, sodaß vor ihm bis zum Stirnrande ein flacher Raum bleibt (austral. Festland) . . . . . 15. Gen. **Equitius**

20. Der große Mediandorn des Augenhügels ohne seitliche Gabeläste . . . . 18. Gen. **Acumontia**
Der große Mediandorn des Augenhügels trägt jederseits in halber Höhe je einen Gabelast . . . . . 19. Gen. **Triacumontia**

21. Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, sodaß vor ihm kein flacher Raum bleibt (Madagaskar) . . . 17. Gen. **Tanalaius**
Augenhügel um seinen Längsmesser vom Stirnrande entfernt, sodaß vor ihm bis zum Stirnrande ein flacher Raum bleibt (austral. Festland) . . . . . 16. Gen. **Monoxyomma**

1. Gen. **TRIAENONYX** Soerensen.

1886 (?) *Pythora* L. Koch? Soerensen in: Koch (Keyserling), Arach. Austral. *v.* 2, p. 58. — 1886 *T.* Soerensen in: Koch (Keyserling), Arach. Austral. *v.* 2, p. 58. — 1902 *T.* Soerensen in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. (Gonylept.) p. 7 sep. — 1902 *T.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 16, p. 210 u. 212.

Cephalothorax kürzer als die 5 Areae des Abdominalscutums zusammen. Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt und unten mit bogigen Ausschnitten jeweils für den Ansatz der Cheliceren und Palpen. — Augenhügel breit kegelförmig, nach hinten und den Seiten schräg abgedacht, frontal sich direkt aus dem Stirnrande erhebend, oben in einer kurzen, nicht abgesetzten Spitze endigend. — Dorsalscutum ohne deutliche Querfurchen, die Zahl der Areae des Abdominalscutums nur an der Bekörnelung erkennbar; III. und IV. Area bisweilen mit einem mittleren Paare spitzer rückgekrümmter Dörnchen. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus des I. und II. Metatarsen viel länger (wenigstens 3 mal so lang) als der Astragalus und der III. und IV. Metatarsen ebenso lang wie der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkerem mittleren Hauptast und jederseits einem viel schwächeren Nebenast. — I. Tarsus stets 4-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Südsee und Süd-Amerika (Chile).

5 Arten.

1.	Fläche des Cephalothorax regellos dicht bekörnelt	2.	
	Fläche des Cephalothorax nicht dicht bekörnelt, sondern glatt und fein chagriniert	4.	**T. corralensis**
2.	I.—V. Area des Abdominalscutums regellos rauh bekörnelt und ohne regelmäßige Körnchenquerreihen	5.	**T. dispersus**
	I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einer regelmäßigen Körnchenquerreihe	3.	
3.	III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit nur einer Körnchenquerreihe	4.	
	III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit zwei Körnchenquerreihen	3.	**T. valdiviensis**
4.	Freie Ventralsegmente des Abdomens regellos bekörnelt und nicht mit je einer Körnchenquerreihe besetzt	2.	**T. chilensis**
	Freie Ventralsegmente des Abdomens nur mit je einer Körnchenquerreihe	1.	**T. rapax**

1. **T. rapax** Soerensen.

1886 (?) *Pythora r.* L. Koch? Soerensen in: Koch (Keyserling), Arach. Austral. *v.* 2, p. 58. — 1886 *T. r.* Soerensen in: Koch (Keyserling) Arach. Austral. *v.* 2, p. 58, t. 5, f. 2.

L. des Körpers 6; der Palpen 6; des I. Beines 10, II. 16, III. 10, IV. 15 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben ohne größere Dörnchenbewehrung. — Augenhügel überall fein bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax überall dicht und fein bekörnelt; jederseits des Augenhügels beginnt am Stirnrande eine Randreihe gröberer Körnchen, welche sich am Seitenrande des Cephalothorax und des Abdominalscutums gleicherweise fortsetzt. I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einer Querreihe dichter Körnchen, aus denen auf der III. Area weniger deutlich als auf der

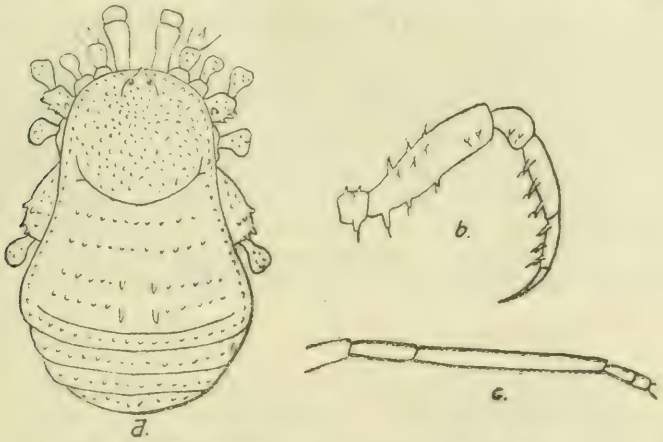


Fig. 1. *Triaenonyx rapax* Soer. (nach Typ.).
a, Körper von oben; b, linke Palpe von innen; c, Metatarsus und Tarsus des I. Beines.

IV. Area je ein mittleres Paar spitzer Dörnchen hervortritt. I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe wie auch die freien Ventralsegmente des Abdomens. Dorsale Analplatte mit 2 solcher Querreihen. — Fläche des Coxen dicht bekörnelt; I. Coxa an ihrem Vorderrande mit 3—4 längeren Dörnchen; II. und IV. Coxa lateral-außen mit je 3—4 Dörnchen besetzt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa hinten-apical mit 1 größeren Dörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal glatt, ventral wenig bekörnelt; II. Glied frontal bekörnelt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 2—3 kleinen Körnchen, ventral mit 1 Dörnchen; Femur dorsal mit 3 spitzen Dörnchen (das basale das größte), ventral mit 3 Dörnchen (das basale das größte), lateral-innen mit 5 kleinen Körnchen, deren 3 basale etwas dorsal verschoben sind und deren beide apicale etwas ventral sitzen; Patella nur innen mit 2 Körnchen; Tibia und Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dornen; Tarsalklaue kaum kürzer als der Tarsus. — Beine kurz und kräftig; Trochantere, Femora, Patellen und Tibien dicht und regellos bekörnelt. Zahl der Tarsenglieder 4, 11, 4, 4.

Färbung des Körpers rostbraun, dorsal seitlich stellenweise dunkler beschattet; Cheliceren und Palpen hoch rostgelb; Beine rostbraun, nur Trochantere hell rostgelb.

? Polynesien („Viti")[1]) — 1 ♂ (?) — (Type Soerensen's gesehen!).

2. T. chilensis Soerensen.

1902 *T. c.* Soerensen in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. (Gonylept.) p. 8 (sep.). — 1902 *T. c.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 16, p. 212.

L. des Körpers 4, 5; der Palpen 5; des I. Beines 10; II. 16; III. 10; IV. 15 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben ohne größere Dörnchenbewehrung. — Augenhügel überall dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax überall dicht und rauh bekörnelt; jederseits des Augenhügels beginnt am Stirnrande eine Randreihe gröberer Körnchen, welche sich am Seitenrande des Cephalothorax und des Abdominalscutums gleicherweise fortsetzt. I.—V. Area des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Körn-

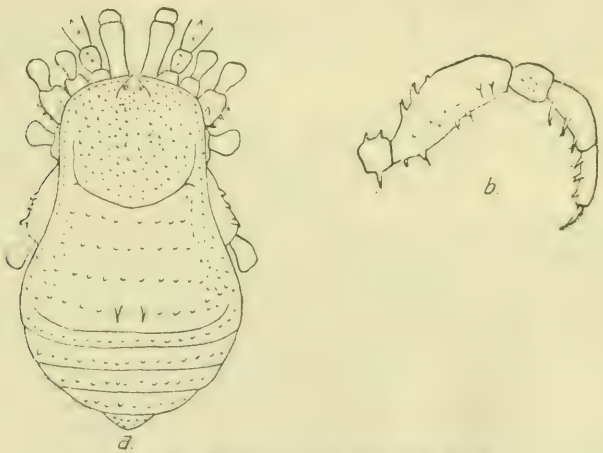


Fig. 2. *Triaenonyx chilensis* Soer.
a, Körper dorsal; b, linke Palpe von innen.

chen, aus denen sich auf der IV. Area ein mittleres Paar kleiner, rückgekrümmter Dörnchen hervorhebt; dorsale Analplatte und freie Ventralsegmente des Abdomens überall mit Körnchen dicht bestreut. Fläche der Coxen mit feinen und groben Körnchen überall regellos bestreut; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa außen-apical

[1]) Vergleiche die Ausführung im allgemeinen Teil, pag. 62.

mit 3—4 Dörnchen und apical-innen mit 1 Höckerchen besetzt. — Cheliceren kräftig; I. Glied glatt und unbewehrt; II. Glied frontal spärlich fein bekörnelt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 2 hintereinander stehenden und ventral mit 1 stumpfen Körnchen; Femur dorsal gewölbt, doppelt so dick wie der I. Femur, dorsal mit 2 Dörnchen, ventral mit 4 (das 2. am kräftigsten) Dörnchen und einigen verstreuten Körnchen, lateral-innen mit 4 Dörnchen besetzt, deren 2 apicale besonders hervortreten; Patella apical-innen verstreut bekörnelt und apical-außen mit 1 Körnchen besetzt; Tibia ventral beiderseits mit je 3 Dornen besetzt, von denen der 2. und 3. innen die kräftigsten sind; Tarsus etwas kürzer als Tibia und ventral jederseits mit je 3 Dornen besetzt; Tarsalklaue kürzer als der Tarsus. — Beine kurz und kräftig; Femora leicht S-förmig gekrümmt und wie die Patellen und Tibien überall rauh bekörnelt. Zahl der Tarsenglieder 4, 9—12, 4, 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen gleichmäßig rostbraun.

Chile (Puerto Montt). — 1 ♂ — (Type Soerensen's im Mus. Berlin — gesehen!).

Chile (Puerto Montt) — 1 ♂ — (Type Loman's Mus. Berlin — gesehen).

Chile (Puerto Montt) — 3 ♂ — (Cotyp. Loman's Mus. Hamburg — gesehen!).

Soerensen und Loman beschreiben (a. a. O.) beide *T. chil.* als nov. spec. nach 2 verschiedenen Exemplaren des Berliner Museums, die ich beide sah und feststellen konnte, daß tatsächlich beide Tiere derselben Art angehören; wohl zufälligerweise haben beide Autoren denselben Namen „*chilensis*" gewählt.

3. **T. valdiviensis** Soerensen.

1902 *T. v.* Soerensen in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. (Gonylept.) p. 9 (sep.).

L. des Körpers 5,6; der Palpen 8,5; des I. Beines 11; II. 16; III. 11; IV. 15 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben ohne größere Dörnchenbewehrung. — Augenhügel überall dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax überall dicht und rauh bekörnelt; jederseits des Augenhügels beginnt am Stirnrande eine Randreihe gröberer Körnchen, welche sich am Seitenrande des Cephalothorax und des Abdominalscutums gleicherweise fortsetzt. I.—IV. Area des Abdominalscutums jederseits nahe dem Scutumseitenrande rauh mit Körnchen bestreut, im mittleren Teile dagegen mit je einer Querreihe gröberer Körnchen, aus der auf der III. Area ein mittleres Paar kleiner Dörnchen weniger und auf der IV. Area ein mittleres Paar größerer Dörnchen deutlich hervortritt. V. Area (= Scutumhinterrand) mit einer Querreihe gröberer, etwas rückgeneigter Körnchen. I. und II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe; III. freies

Dorsalsegment und dorsale und ventrale Analplatte mit je zwei Körnchenquerreihen. Freie Ventralsegmente des Abdomens und Hinterrand des Stigmensegmentes mit je einer regelmäßigen Körnchenquerreihe. Fläche des Stigmensegmentes und der IV. Coxa überall dicht bekörnelt; I. Coxa mit zwei Längsreihen aus je 4 Dörnchen; Fläche der II. und III. Coxa kaum bekörnelt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; Außenfläche der II. und IV. Coxa stärker bekörnelt. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal unbewehrt; II. Glied rings regellos bekörnelt, frontal mit 2 größeren Körnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 1 größeren mittleren und 1 kleineren apicalen Dörnchen und ventral mit 1 stumpfen Körnchen;

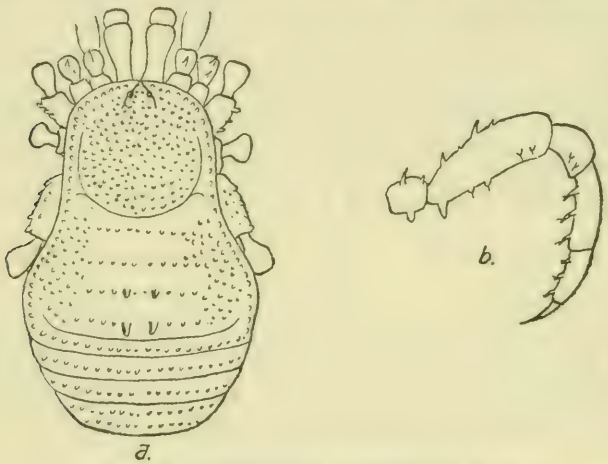


Fig. 3. *Triaenonyx valdiviensis* Soer.
a, Körper dorsal; b, linke Palpe von innen.

Femur doppelt so dick wie der I. Femur, beim ♂ stärker als beim ♀, dorsal stark convex, dorsal mit einer Reihe aus 4 Dörnchen, deren 2. und 4. sehr klein sind, ventral mit einer Reihe aus 3 Dörnchen (das basale das größte), apical-innen mit 2 kleinen Dörnchen; Patella innen mit 2 und außen mit 1 winzigen Dörnchen; Tibia und Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen bewehrt; Tarsalklaue etwa halb so lang wie der Tarsus. — Beine nicht kräftig; I. Trochanter ventral mit 1 kleinem Körnchen, dorsal mit 1 größeren und 1 kleineren Dörnchen besetzt; I. Femur ventral und dorsal mit einer Körnchenreihe; I. Tibia unbewehrt; II.—IV. Trochanter unbewehrt; II.—IV. Femur reihenweise bekörnelt; II.—IV. Patellen und Tibien regellos fein bekörnelt; Zahl der Tarsenglieder 4; 10—13; 4; 4.

Färbung des Körpers rostbraun, dorsal mehr oder minder dunkler gesprenkelt, ventral einfarbig heller rostbraun; Cheliceren und Palpen rostgelb.

Chile (Valdivia, Putabla) — ♂, ♀, pull. — (Type nicht gesehen).
Chile (Corral) — 3 (♂, ♀) — (in meiner Sammlung!).

4. **T. corralensis** nov. spec.

L. des Körpers 4,5; der Palpen 4; des I. Beines 8; II. 11,5; III. 8, IV. 10,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben ohne größere Dörnchenbewehrung. — Augenhügel überall glatt und nicht bekörnelt, außer der gewöhnlichen Spitze. — Fläche des Cephalothorax glatt und nicht dicht bekörnelt, außer 3 kleinen Körnchen hinten jederseits der Mediane; jederseits des Augenhügels beginnt am Stirnrande eine Randreihe gröberer Körnchen, welche sich am Seitenrande des Cephalothorax und des Abdominalscutums gleicherweise fortsetzt. I.—IV. Area des Abdominalscutums jederseits nahe dem Seitenrande des Scutums gänzlich glatt, in der Mediangegend jedoch mit nebeneinander stehenden größeren

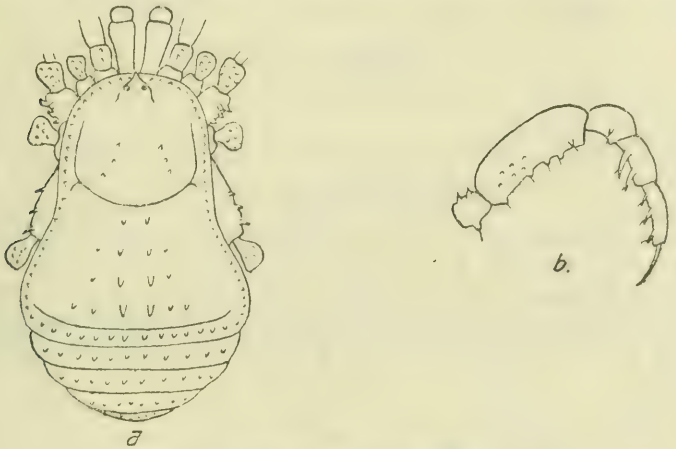


Fig. 4. *Triaenonyx corralensis* **n. sp.**
a, Körper dorsal; b, linke Palpe von innen.

Körnchen und zwar: I. Area mit 2, II. Area mit 4, III. Area mit 4 (die 2 mittleren etwas größer), IV. Area mit 6 (die 2 mittleren von der Form kleiner, spitzer, rückgekrümmter Dörnchen), V. Area (= Scutumhinterrand) und jedes der drei folgenden freien Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer regelmäßigen Querreihe kleiner Körnchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. Die Fläche aller vier Coxen der Beine grob und dicht bekörnelt; I. Coxa frontal nicht lang bedornt; II. Coxa lateral-außen mit 3—4 größeren Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren und IV. Coxa mit einer hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen mit einigen spitzen, kleinen Dörnchen. Genitalplatte und Stigmensegment regellos dicht bekörnelt. — Cheliceren kräftig; I. Glied

dorsal glatt; II. Glied frontal spärlich bekörnelt. — Palpen kräftig; Femur doppelt so dick wie der I. Femur, beim ♂ dorsal mehr convex als beim ♀; Trochanter dorsal mit 2 kleinen, hintereinander stehenden und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur dorsal ganz glatt, lateral-außen mit 3 Körnchen, lateral-innen basal mit einer Gruppe aus 6—8 kleinen Körnchen und 1 apical-inneren kleinen Dörnchen, ventral mit 4 (1 basal-isoliertes) kleinen Dörnchen; Patella nur apical-innen mit 1 kleinen Dörnchen; Tibia ventral innen mit 2 großen und außen mit 3 kleineren Dornen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dornen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; alle Trochantere und Femora reichlich regellos und Patellen und Tibien spärlicher bekörnelt; Zahl der Tarsenglieder 4; 12—14; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal dunkler und ventral heller rostbraun; Trochantere der Beine sowie Cheliceren und Palpen schön rostgelb.

Chile (Corral) — ♂♀ — (in meiner Sammlung!).

5. **T. dispersus** nov. spec.

L. des Körpers 6,5; der Palpen 8; des I. Beines 12; II. 16; III. 12; IV. 15,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben ohne größere Dörnchenbewehrung. — Augenhügel überall dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax überall dicht und rauh bekörnelt, wie auch Stirn- und Seitenrand des Dorsalscutums. Jede der fünf Areae des Abdominalscutums mit je einem Querbande dicht und regellos stehender kleiner Körnchen, ebenso die drei freien Dorsalsegmente des Abdomens und die dorsale Analplatte. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je zwei Querreihen

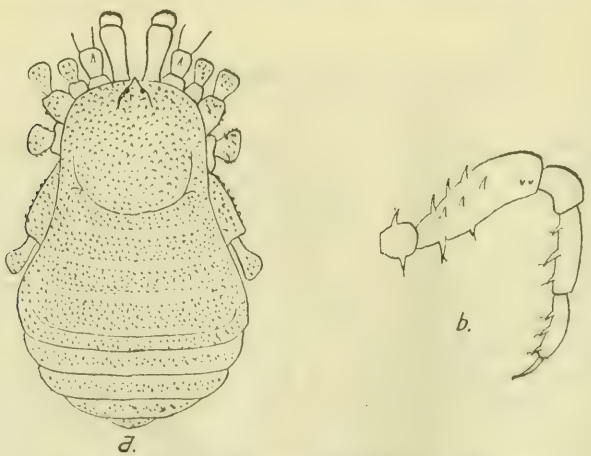


Fig. 5. *Triaenonyx dispersus* n. sp.
a, Körper dorsal; b, linke Palpe von innen.

regelmäßig stehender kleiner Körnchen. Stigmensegment und die Fläche aller vier Coxen sehr dicht und regellos bekörnelt; I. Coxa vorn apical mit 2, II. Coxa vorn-apical mit 2 und hinten-apical mit 1 größeren, spitzen Ventraldörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen nicht sonderlich bewehrt, auch hier dicht bekörnelt. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal glatt; II. Glied frontal verstreut fein bekörnelt. — Palpen sehr kräftig; Femur beim ♂ dicker gewölbt als beim ♀; Trochanter dorsal und ventral mit je 1 spitzen Dörnchen; Femur lateral-außen glatt, dorsal mit 3 basalen Dörnchen, lateral-innen mit 3 etwas kleineren, basalen Dörnchen und 2 winzigen apicalen Körnchen, ventral mit 1 größeren basalen und 1 kleineren mittleren Dörnchen; Patella glatt und gänzlich unbewehrt; Tibia und Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen, von denen der 2. an der Innenseite der Tibia der größte ist; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; alle Glieder, bis zu den Tibien einschließlich, an allen vier Paaren sehr dicht und regellos bekörnelt; Zahl der Tarsenglieder 4; 12—13; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal dunkler, ventral heller rostbraun, wie auch die Beine, doch deren Trochantere sowie Cheliceren und Palpen schön rostgelb.

Chile (Puerto Montt) — ♂, ♀ — (in meiner Sammlung!).

2. Gen. **DIASIA** Soerensen.

1902 *D.* Soerensen in: Ergebn. Hamburg. Magalh. Sammelr. (Gonylept.) p. 11 (sep.).

Cephalothorax ebenso lang wie die fünf Areae des Abdominalscutums zusammen. — Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt und unten mit bogigen Ausschnitten jeweils für den Ansatz der Cheliceren und Palpen. — Augenhügel breit kegelförmig, nach hinten und den Seiten schräg abgedacht, frontal sich direkt aus dem Stirnrande erhebend, oben in einer kurzen, nicht abgesetzten Spitze endigend. — Dorsalscutum ohne deutliche Querfurchen; die Zahl der Areae des Abdominalscutums nur aus der Bekörnelung erkennbar; III. und IV. Area mit je einem mittleren, kaum hervortretenden Dörnchenpaar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus des I. und II. Metatarsus viel länger (wenigstens 3 mal so lang) als der Astragalus und des (III. und) IV. Metatarsus etwa ebenso lang wie der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkeren mittleren Hauptast und jederseits einem viel schwächeren Nebenast. — I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Chile. 1 Art.

1. **D. michaelsenii** Soerensen.

1902 *D. m.* Soerensen in: Ergebn. Hamburg. Magalh. Sammelr. (Gonylept.) p. 11 (sep.).

L. des Körpers 4,2; der Palpen 5,5; des I. Beines 8; II. 10,5; III. 7,2; IV. 10,1 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben ohne größere Dörnchenbewehrung. — Augenhügel spärlich regellos bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax überall fein und dicht bekörnelt und mit einem medianen Längseindruck; jederseits des Augenhügels beginnt am Stirnrande eine Randreihe gröberes Körnchen, welche sich am Seitenrande des Cephalothorax und der Abdominalscutums gleicherweise fortsetzt. I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einer Körnchenquerreihe (die der I. Area am schwächsten), aus der auf der III. und besonders IV. Area je ein mittleres Paar kleiner Dörnchen hervortritt. Freie Dorsal- und Ventralsegmente mit je einer Körnchenquerreihe; dorsale Analplatte verstreut bekörnelt; ventrale Analplatte mit 2 Körnchenquerreihen; Fläche der III. und IV. Coxa und des Stigmensegmentes verstreut bekörnelt, letzteres an seinem Hinterrande mit einer Körnchenreihe. Fläche der I. und II. Coxa mit Körnchen und Höckerchen bestreut; I. Coxa außerdem frontal mit 2—3 Dörnchen bewehrt. — Cheliceren kräftig; I. Glied apical verdickt, aber ohne Dorsalbuckel, dorsal mit 1 Dörnchen nahe der Spitze auf der Innenseite; II. Glied frontal grob bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 1 mittleren Dörnchen und 1 apicalen Körnchen, ventral mit 1 stumpfen Körnchen; Femur dreimal so dick wie der I. Femur, dorsal mit einer Reihe größerer und kleinerer Dörnchen (das basale das größte), lateral innen mit 1 kleineren und 1 apicalen größeren Dörnchen; Patella außen mit mehreren, kleinen, spitzen Körnchen und innen unbewehrt; Tibia ventral außen mit 3 gleichgroßen Dörnchen und ventral-innen mit 4 Dörnchen, deren 1. und 3. die größeren sind; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen bewehrt; Tarsalklaue etwa halb so lang wie der Tarsus. — Beine nicht sehr kräftig; Femora, Patellen und Tibien mit Körnchen bestreut, welche am I. und II. Femur ventral größer sind und in je einer Reihe stehen. Zahl der Tarsenglieder 3; 9; 4; 4.

Färbung des Körpers rostgelb, stellenweise heller und dunkler. Chile (Valdivia, Putabla) — 1 ♀ (?) — (Type — nicht gesehen!).

3. Gen. **NUNCIA** Loman.

1902 *N.* Loman in: Zool. Jahrb. *v.* 16, p. 213. — 1902 *Triaenonyx* Pocock in: P. zool. Soc. London *v.* 2, p. 403.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt und unten mit bogigen Ausschnitten jeweils für den Ansatz der Cheliceren und Palpen. — Augenhügel breit, breiter als hoch, vorn sich direkt aus dem Stirnrande des Cephalothorax erhebend, hinten gleichmäßig schräg abgedacht, oben zwischen den jederseits in halber Höhe stehenden Augen convex, aber hier ohne Medianhöckerchen. — Dorsalscutum außer der ersten und fünften Querfurche nicht quergefurcht und gänzlich unbewehrt und ohne her-

vorstehende mediane Dörnchen- oder Zähnchenpaare. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus des Metatarsus der Beine viel kürzer als der Astragalus (etwa $^1/_5$—$^1/_8$ des Astragalus messend); die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit starker Hauptklaue und viel schwächeren Nebenklauen. I. Tarsus 3-, II. mehr als 6-gliedrig, variabel, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Australien und Neu-Seeland. —

6 Arten.

1. Dorsalscutum weder bekörnelt noch rauh lederartig, sondern äußerst fein chagriniert und glatt . . . . . 4. **N. sublaevis**
   Dorsalscutum entweder in Querreihen bekörnelt oder doch grob und rauh lederartig 2.
2. Calcaneus der Metatarsen kurz knotig-kugelig 3.
   Calcaneus der Metatarsen länglich, schlank-pyramidenartig . . . . . 4.
3. Palpentibia ventral jederseits mit 3 spitzen Dörnchen und Palpentarsus desgleichen 1. **N. sperata**
   Palpentibia ventral-innen mit 3 und außen mit 4 spitzen Dörnchen; Palpentarsus ventral jederseits mit 4 spitzen Dörnchen . . 3. **N. aspersa**
4. Palpentibia ventral jederseits mit je 3 spitzen Dörnchen; Stirnrand des Cephalothorax oben gänzlich unbewehrt . . . . . 5.
   Palpentibia ventral außen mit 4 und innen mit 3 spitzen Dörnchen; Stirnrand des Cephalothorax oben jederseits mit je eine Reihe aus 4 spitzen Körnchen . . . . . 6. **N. seriata**
5. Palpentarsus ventral außen mit 3 und innen mit 2 spitzen Dörnchen; III. und IV. Coxa der Beine fast glatt . . . . . 2. **N. coriacea**
   Palpentarsus ventral jederseits mit je 3 spitzen Körnchen; alle vier Coxen der Beine gleichmäßig grob bekörnelt . . . . . 5. **N. ovata.**

1. **N. sperata** Loman.

1902 *N. s.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 16, p. 214, t. 9, f. 4 (Sternum).

L. des Körpers 8—9; der Palpen 11 (♂), 7 (♀); des I. Beines 10; II. 15; III. 10,5; IV. 15,5 mm.

Cephalothorax fast viereckig, sein Stirnrand nicht deutlich abgesetzt, oben unbewehrt, unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen ausgebuchtet. Augenhügel gänzlich unbewehrt. Hinter der I. Scutumquerfurche verbreitert sich das Abdominalscutum seinen Hinterecken zu. Das ganze Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax ist gleichmäßig rauh lederartig und unbewehrt, aber nicht glatt glänzend. Freie Dorsal- und Ventral-

segmente des Abdomens unbewehrt, lederartig, matt; nur das Stigmensegment lateral außenseits der deutlich sichtbaren Stigmen mit einigen Körnchen bestreut. — Fläche der I.—IV. Coxa regellos grob bekörnelt; I. Coxa außerdem mit einer mittleren Längsreihe aus 3—4 dicken, stumpfen, stark hervortretenden Höckern; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren und IV. Coxa mit einer nur apical-hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren sehr kräftig; I. Glied apical gleichmäßig verdickt, ohne abgesetzten Dorsalbuckel, dorsal hinten mit 2—3 winzigen, spitzen Körnchen und dorsal vorn mit 2 nebeneinander stehenden spitzen Zähnchen; II. Glied frontal grob und regellos bekörnelt. — Palpen lang und sehr kräftig, beim ♂ 4—5 mal, beim ♀ nur 3 mal so dick wie die Femora der Beine; beim ♀ ist die Bewehrung die gleiche wie beim ♂, nur sehr viel schwächer; Trochanter ventral mit 3 nebeneinander stehenden Zähnchen und dorsal mit einer Gruppe aus 4—5 kleineren Körnchen; Femur dorsal stark gewölbt, etwas abwärts gekrümmt, dorsal mit einer ganzen Längsreihe aus 6—8 kleinen, spitzen Zähnchen, lateral-innen mit 6—8 spitzen kleinen Zähnchen bestreut, aus denen apical-innen 1 größerer Dorn hervorragt, lateral-außen glatt bis auf eine basale Gruppe kleiner Körnchen, ventral basal mit 2 nebeneinander stehenden größeren Dörnchen und ventral in der Mitte mit 1 größeren Dörnchen; Patella dorsal glatt, ventral innen und außen mit je 1 größeren Dörnchen; Tibia und Tarsus ventral innen und außen mit je 3 Dörnchen und außerdem mit Härchen bestreut. — Beine kurz; I.—IV. Trochanter unbewehrt; I. Femur des ♂ ventral mit einer Reihe kleiner, niedriger, spitzenhaariger Höckerchen, im übrigen alle Beinglieder unbewehrt; Calcaneus aller Metatarsen knotig abgesetzt und nur $^1/_5$ bis $^1/_7$ der Länge des Astragalus aller Metatarsen messend. Zahl der Tarsenglieder 3; 8—11; 4; 4. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit Dreizackklauen, deren Mittelast bei weitem der größte und stärkste ist.

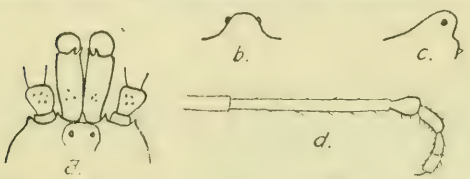


Fig. 6. *Nuncia sperata* Loman (nach Typ.). a, Stirn mit Cheliceren dorsal; b, Augenhügel frontal; c, Augenhügel von rechts; d, Metatarsus und Tarsus des I. Beines.

Färbung des Körpers einfarbig rotbraun; die Beinglieder mehr oder minder dunkelbraun, die Endglieder (Tarsen) blasser rostgelb. Cheliceren und Palpen hoch rostgelb.

Neu-Seeland (Stephens-Insel) — 5 ♂, 2 ♀, 2 pull. — (Type im Mus. Berlin — gesehen!).

2. **N. coriacea** (Pocock).

1902 *Triaenonyx c.* Pocock in: P. zool. Soc. London *v.* 2, p. 403, f. 83, B. & C. — 1902 *Adaeum nigriflavum* ♀ Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 16, p. 211.

L. des Körpers 5,5 (♀); der Palpen 4; des I. Beines 7; II. 10; III. 6; IV. 10 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben unbewehrt und unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen ausgebuchtet. Augenhügel gänzlich unbewehrt und glatt. Hinter der I. Scutumquerfurche verbreitert sich das Abdominalscutum den Hinterecken zu beim ♂ mehr als beim ♀; das ganze Abdominalscutum und die freien Dorsalsegmente des Abdomens mit undeutlichen Querreihen niedriger Körnchen. Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt. I. Coxa ohne Dornen oder lange Zähnchen, einfach bekörnelt wie die Fläche der II. Coxa; III. Coxa weniger bekörnelt, IV. Coxa fast glatt bis auf gröbere Körnchen am Hinterrande der II. und am Vorderrande der IV. Coxa; desgleichen die III. Coxa mit einer hinteren und die IV. Coxa mit einer vorderen Randreihe gröberer Körnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied etwas länger als breit, dorsal glatt bis auf ein apicales Körnchen; II. Glied frontral regellos spärlich bekörnelt. — Palpen mäßig stark, beim ♂ stärker, aber in gleicher Weise bewehrt wie beim ♀; Trochanter ventral mit 2 Körnchen; Femur ventral mit 2 basalen und 1 mittleren Dörnchen, ferner dorsal mit etwa 4 (von denen 2 länger sind) und lateral-innen mit 2—3 Dörnchen; Patella nur apical-innen mit 1 Dörnchen; Tibia jederseits ventral mit 3 Dörnchen; Tarsus ventral innen mit 2 und ventral-außen mit 3 Stacheln. — Beine kurz; I.—III. Trochanter schwach bekörnelt; I.—III. Femur und I.—II. Tibia schwach bekörnelt; Calcaneus aller Metatarsen knotig abgesetzt und kegelartig-verlängert und nur $^1/_5$ der Länge des Astragalus aller Metatarsen erreichend. Zahl der Tarsenglieder 3; 7—10; 4; 4. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit Dreizackklauen, deren Mittelast bei weitem der größte und stärkste ist.

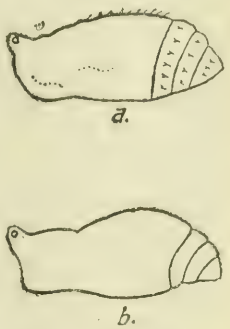


Fig. 7. *Nuncia coriacea* (Pocock). Körper — Rücken von links des ♂ (a) und des ♀ (b). — (nach Pocock).

Färbung des Körpers einfarbig dunkelbraun; Beine blasser gelblich und stellenweise ungleich schwärzlich beschattet. Cheliceren schwarz, desgleichen der Femur der sonst rostgelben Palpen.

Neu-Seeland (Auckland) — ♂, ♀ — (Type im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

Neu-Seeland (Christchurch) — 1 ♂ — (in meiner Sammlung).

Neu-Seeland (Stephens-Insel) — 2 Expl. (♀) — (Mus. Berlin; von Loman als ♀ von *Adaeum nigriflavum* bezeichnet — vergl. die Ausführungen in der Einleitung).

Die beiden ♀, welche Loman 1902 als fraglich bezeichnet und zu *Adaeum nigriflavum* stellt, habe ich gesehen. Sie stimmen durchaus mit Pococks Diagnose für *N. coriacea* überein; besonders

hervorgehoben ist, daß auch das Sternum durchaus dieselbe Form wie bei *Nuncia* hat.

3. **N. aspersa** (Pocock).

1902 *Triaenonyx a.* Pocock in: P. zool. Soc. London, *v.* 2, p. 404.

L. des Körpers 5; der Palpen 5; des I. Beines 8; II. ?; III. 7,5; IV. 12 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben unbewehrt und unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen ausgebuchtet. Augenhügel niedrig, fein bekörnelt, sonst unbewehrt. Dorsalscutum seitlich neben der I. Querfurche nicht eingeschnürt, rauh und spärlich bekörnelt. Freie Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Reihe gröberer Körnchen außer einigen kleineren Körnchen. Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt. — I. Coxa ohne Dornen oder längere Zähnchen, einfach bekörnelt wie die Fläche der II. Coxa; III. Coxa weniger bekörnelt, IV. Coxa fast glatt; Hinterrand der II. und III. und Vorderrand der IV. Coxa mit je 1 Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit 1 Dörnchen; II. Glied frontal mit spitzen Körnchen bestreut. — Palpen sehr kräftig; Trochanter ?; Femur dorsal gewölbt und hier mit etwa 4 größeren, spitzen Zähnchen und einigen Körnchen bewehrt, lateral-außen mit einigen Körnchen, ventral-außen mit 3 langen und ventral-innen mit 1 kleineren Zähnchen, lateral-innen-apical mit 2 Zähnchen; Patella mit 1—2 Körnchen und ventral-außen und ventral-innen mit je 1 Zähnchen; Tibia um etwa ¼ länger als die Patella, glatter, ventral-innen mit 3 gleichgroßen Dörnchen und ventral-außen mit 4 Dörnchen, deren apicales aber sehr kurz ist; Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen. — Beine relativ lang; I. Femur dorsal und ventral mit stumpfen Zähnchen besetzt, I. Tibia, wenn auch spärlicher und kleiner, desgleichen. Calcaneus aller Metatarsen knotig abgesetzt, knopfartig und nicht kegelig verlängert. Zahl der Tarsenglieder 3-, 13; 4; 4.

Färbung des Körpers einfarbig rostbraun; Beine blasser rostgelb.

Australien (genaue Loc.? — Festland?) — ♂ oder ♀? — (Type im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

4. **N. sublaevis** (Pocock).

1902 *Triaenonyx s.* Pocock in: P. zool. Soc. London, *v.* 2, p. 404, f. 84 D. (Maxillarloben der II. Coxa).

L. des Körpers 6; der Palpen 8; des I. Beines 10; II. 14; III. 9; IV. 14 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben unbewehrt und unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen ausgebuchtet. — Augenhügel gänzlich unbewehrt und glatt, vorn und hinten schräg abfallend. Hinter der I. Scutumquerfurche verbreitert sich das Abdominalscutum den Hinterecken zu. Das

ganze Dorsalscutum äußerst fein chagriniert, nicht rauh lederartig, mit spärlichen Spuren von Körnchen in undeutlichen Querreihen auch auf den freien Dorsalsegmenten des Abdomens. Freie Ventralsegmente mit Spuren von Körnchenquerreihen. — I. und II. Coxa bekörnelt, die I. Coxa vorn und die II. Coxa apical-hinten-außen mit je 2 Dörnchen; III. und IV. Coxa fast glatt, doch Hinterrand der III. und IV. Coxa mit einigen Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied lang und schmal, etwas zylindrisch, etwa viermal so lang wie breit, dorsal mit einem apicalen Zähnchen; II. Glied frontal bekörnelt und außerdem mit 1 größeren Zähnchen. — Palpen lang und kräftig; Coxa vorn mit 2 spitzen Zähnchen; Trochanter dorsal mit 2—3 kurzen Zähnchen und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur dorsal stark gewölbt und hier mit 4—5 spitzen Körnchen, lateral-innen mit 4—5 Körnchen und außerdem 1 apicalen größeren Dörnchen, ventral mit einigen, kleinen, spitzen Körnchen und basal mit 1 größeren Dörnchen; Patella nur ventral-innen mit 1 spitzen Zähnchen; Tibia um ⅓ länger als die Patella, ventral-innen mit 3 langen, ventral-außen mit 2 langen und abwechselnd 2—3 kurzen Dörnchen bewehrt; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen bewehrt. — Beine kräftig; alle Glieder unbewehrt bis auf den I. und weniger noch II. Femur, die spärlich stumpf bekörnelt sind; Calcaneus der Metatarsen sehr viel kürzer als der Astragalus und etwas länger als breiter, fast konisch. Zahl der Tarsenglieder 3; 8—11; 4; 4. Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit Dreizackklauen, deren Mittelast bei weitem der größte und stärkste ist.

Färbung des Körpers einfarbig rostbraun; Beine blasser und dunkler unscharf gesprenkelt. Cheliceren und Palpen rostbraun, etwas heller als der Körper.

Neu-Seeland (West-Taieri-Bush, Otago) — erwachs. u. junge Tiere — (Type im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

Neu-Seeland (Auckland) — 6 (♂ und ♀) — (Mus. Berlin — gesehen!)

Neu-Seeland (Christchurch) — ♂, ♀ — (in meiner Sammlung).

5. **N. ovata** nov. spec.

L. des Körpers 6; der Palpen 4,5; des I. Beines 6; II. 11; III. 7; IV. 11 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben unbewehrt und unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen jeweils ausgebuchtet. — Augenhügel gänzlich unbewehrt. Hinter der I. Scutumquerfurche verbreitert sich das Abdominalscutum den Hinterecken zu; das ganze Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax ist gleichmäßig sehr rauh-lederartig; außerdem zeigt die I.—V. Area des Abdominalscutums und das I.—III. freie Dorsalsegment des Abdomens je eine Querreihe stumpfer (einhaariger) Höckerchen. Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt. I.—IV. Coxa dicht grob und rauh bekörnelt; I. Coxa ohne sonder-

lich längere Zähnchen; III. Coxa vorn und hinten mit je einer Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren klein; I. Glied dorsal apical mit 2 nebeneinander stehenden Zähnchen; II. Glied frontal regellos bekörnelt. — Palpen relativ schwach; Coxa ventral-apical unbewehrt; Trochanter dorsal mit 1 kleinen und ventral mit 2 nebeneinander stehenden spitzen Zähnchen; Femur dorsal gewölbt, hier mit einer Längsreihe aus 5—6 Sägezähnchen, lateral innen und außen glatt bis auf 1 apical-inneres Dörnchen, ventral mit einer Längsreihe aus 5—6 relativ kleinen, spitzen Zähnchen;

Fig. 8. *Nuncia ovata* n. sp.
Körper mit Palpen von links (ohne Bauchseite).

Patella unbewehrt bis auf 1 ventral-inneres spitzes Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue nur halb so lang wie der Tarsus. — Beine relativ kurz; I.—IV. Femur ventral grob und rauh bekörnelt; alle Beinglieder wie auch die Palpen und der Körper dorsal und ventral fein, aber spärlich behaart. Calcaneus der Metatarsen länglich-pyramidenförmig, aber nur etwa $^1/_5$—$^1/_7$ der Länge des Astragalus messend. — Zahl der Tarsenglieder 3; 9; 4; 4. — Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit Dreizackklauen, deren Mittelast als Hauptklaue bei weitem der größte und stärkste ist.

Färbung des Körpers dunkelrostbraun, das Dorsalscutum fast schwarz; Cheliceren und Palpenfemur schwarzbraun, die übrigen Glieder der Palpen und alle Beinglieder heller rostbraun.

Neu-Seeland (Christchurch) — ♂♀ — (in meiner Sammlung).

6. **N. seriata** nov. spec.

L. des Körpers 5; der Palpen 5,5; des I. Beines 9; II. 14; III. 10; IV. 14 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben median unbewehrt, jederseits davon aber mit je einer Reihe aus vier spitzen Körnchen, unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen jeweils ausgebuchtet. — Augenhügel gänzlich unbewehrt. Hinter der I. Scutumquerfurche verbreitert sich das Abdominalscutum den Hinterecken zu; das ganze Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax ist gleichmäßig sehr fein chagriniert, trägt aber auf der I.—V. Area des Abdominalteiles je eine Querreihe stumpfer (einhaariger) Körnchen; je eine gleiche Querreihe auf dem I.—III. freien Dorsalsegment des Abdomens. — Freie Ventralsegmente

des Abdomens ganz glatt. — Fläche der II.—IV. Coxa ganz glatt; I. Coxa frontal mit einer Reihe aus 4 langen, spitzen Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen bekörnelt, hinten-apical (außenseits der Stigmen) stumpf behöckert und dorsal-apical mit 1 größeren und 1 kleineren spitzen Dörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal gewölbt, vorn und hinten dorsal mit je 1 spitzen Zähnchen; II. Glied frontal regellos bekörnelt. — Palpen sehr kräftig; Coxa ventral-apical mit 1 spitzen Dörnchen; Trochanter

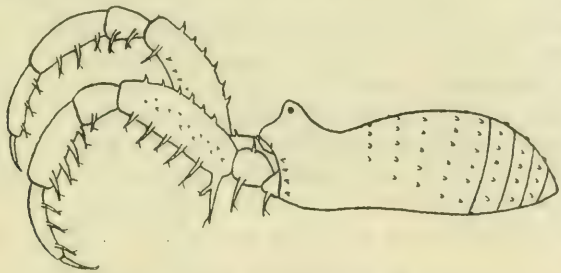


Fig. 9. *Nuncia seriata* n. sp.
Körper mit Palpen von links (ohne Bauchseite).

dorsal mit 1 kleinen und ventral mit 1 langen spitzen Dörnchen; Femur dorsal stark gewölbt, hier mit einer Längsreihe aus 5—6 spitzen Zähnchen, lateral-außen regellos spitz bekörnelt, ventral-außen mit einer Längsreihe aus 6 langen, kräftigen Dornen, deren basaler vorn in der Mitte tief gegabelt ist, lateral-ventral-innen mit einer Längsreihe feiner, spitzer Körnchen, deren apicales ein langes Dörnchen bildet; Patella ventral-innen mit 2 und ventral-außen mit 1 langen Dörnchen; Tibia ventral-innen mit 3 und ventral-außen mit 4 langen Dörnchen; Tarsus ventral-innen und außen mit je 3 langen Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine relativ lang; alle Glieder unbewehrt. Calcaneus der Metatarsen länglich, pyramidenförmig, doch nur etwa $^1/_5$ der Länge des Astragalus messend. Zahl der Tarsenglieder 3; 11; 4; 4. — Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig; III. und IV. Tarsen mit Dreizackklauen, deren Mittelast als Hauptklaue bei weitem am größten und stärksten ist.

Färbung des Körpers und sämtlicher Gliedmaßen einfarbig hoch rostgelb.

Neu-Süd-Wales (Mt. Murray) — 1 ♂ — (in meiner Sammlung).

4. Gen. **LOMANELLA** Pocock.

1902 *L.* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 411.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt und unten mit bogigen Ausschnitten jeweils für den Ansatz der Cheliceren und Palpen, oben unbewehrt. — Augenhügel um die Länge eines Durchmessers von der Kante des Stirnrandes entfernt, breit kegelig und oben stumpf gerundet, gänzlich unbewehrt. — Dorsal-

scutum mit 5 deutlichen Querfurchen; die 5 Areae des Abdominalscutums und die 3 folgenden freien Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkerer Mittelklaue, die beiden Seitenklauen schwach. I. Tarsus 3-, II. Tarsus 5-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

2 Arten.

Abdominalscutum und freie Dorsalsegmente des Abdomens deutlich rostgelb quergestreift auf schwarzbraunem Grunde . . . . . 1. **L. raniceps**

Vorderes Abdominalscutum mit einem großen, fast viereckigen rostgelben Medianflecken und hinteres Abdomen mit zwei ungleichmäßigen rostgelben Längsbändern nebeneinander auf schwarzbraunem Grunde . . . . . 2. **L. atrolutea**

1. **L. raniceps** Pocock.

1902 *L. r.* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 411.

L. des Körpers 2,5—3; der Palpen 3; des I. Beines 4,5; II. 7; III. 5; IV. 6 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben gänzlich unbewehrt, unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen jeweils ausgebuchtet. — Augenhügel gänzlich unbewehrt. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, hinter deren I. Querfurche es sich stark verbreitert; das ganze Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax äußerst fein und gleichmäßig bekörnelt; die

Fig. 10. *Lomanella raniceps* Pocock.
Körper mit linker Palpe von links ohne Bauchseite.

5 Areae des Abdominalscutums mit je einer Querreihe winziger Körnchen, desgleichen die freien Dorsalsegmente des Abdomens. Freie Ventralsegmente des Abdomens und Fläche der Coxen äußerst fein und gleichmäßig bekörnelt; I. Coxa unbewehrt wie die II. Coxa; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe und IV. Coxa mit einer hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. Am Cephalothorax-Seitenrande befindet sich an der II. Coxa ein dicker, stumpfer Wulsthöcker (vor der Stinkdrüsenöffnung). — Cheliceren klein; I. Glied dorsal-apical etwas buckelig aufgewölbt, unbewehrt

und glatt; II. Glied frontal spärlich und winzig bekörnelt. — Palpen kräftig; beim ♂ sind Femur und Tibia um die Hälfte dicker aufgetrieben als beim ♀; Trochanter dorsal unbewehrt und ventral mit einem Borstenhöckerchen; Femur dorsal, lateral und apical-innen glatt; ventral mit je 1 mittleren und 1 basalen Borsten-Höckerchen; Patella unbewehrt; Tibia ventral-innen und außen mit je 1 sehr schwachen Borstenhöckerchen; Tarsus apical etwas verdickt und hier ventral außen und innen mit je 3 schwachen Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine relativ kurz; nur der I. Femur ventral etwas bekörnelt. Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus. — Zahl der Tarsenglieder 3; 5; 4; 4.

Grundfärbung des Körpers schwärzlich; Cephalothorax seitlich und frontal rostgelb mit ein paar schwärzlichen Sprenkelungen an den Vorderrandseitenecken, im übrigen schwärzlich bis auf den rostgelben Augenhügel mit 2 hintereinander liegenden undeutlichen

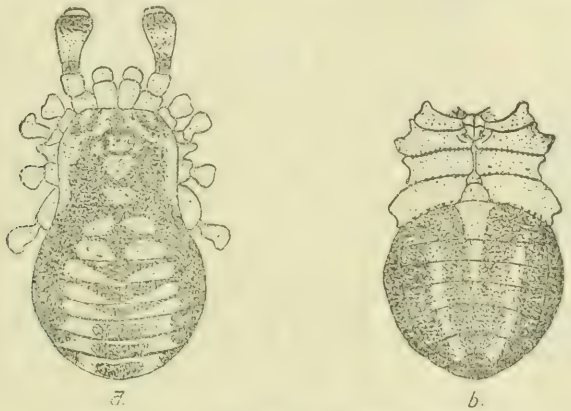


Fig. 11. *Lomanella raniceps* Pocock.
Körper dorsal (a) und ventral (b).

rostgelben Medianflecken. Die fünf Areae des Abdominalscutums schwärzlich, aber jede mit zwei nebeneinanderliegenden rostgelben Querflecken, die median schwarz getrennt sind, sodaß rostgelbe Querstreifen entstehen. Freie Dorsalsegmente des Abdomens rostgelb mit je einem medianen und jederseits je einem großen schwarzen Flecken. Ventralseite des Abdomens schwarz; die freien Ventralsegmente jederseits der breit schwarzen Medianfläche, welche von der rostgelben Genitalplatte hier durch einen rostgelben Medianstrich geteilt wird, rostgelb längsgestreift. Die vier Coxen und Trochantere der Beine einfarbig hoch rostgelb; die übrigen Beinglieder desgleichen, doch Femora und Tibien mit schwarzgenetztem Basal- und Spitzenfleck, Patellen mit schwarzgenetztem Mittelfleck. — Cheliceren rostgelb. — Palpen blaß rostgelb, doch Femur basal und apical schwarz genetzt, Tibia in der basalen Hälfte schwarz genetzt, Tarsus ganz schwarz genetzt.

Tasmanien — ♀ (?) — (Type im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

Tasmanien — 1 ♂ + 1 ♀ — (in meiner Sammlung!).

2. **L. atrolutea** nov. spec.

L. des Körpers 4; der Palpen 3,5; des I. Beines 7,5; II. 11; III. 8,5; IV. 11,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben gänzlich unbewehrt, unten für den Ansatz der Cheliceren und Palpen jeweils ausgebuchtet. — Augenhügel gänzlich unbewehrt. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, hinter deren I. Querfurche es sich stark verbreitert; das ganze Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax äußerst fein und gleichmäßig bekörnelt; die 5 Areae des Abdominalscutums mit je einer Querreihe winziger Körnchen, desgleichen die freien Dorsalsegmente des Abdomens. Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt und nicht bekörnelt.

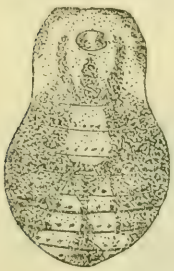


Fig. 12. *Lomanella atrolutea* n. sp. Körper dorsal.

Fläche der I. und II. Coxa spärlich bekörnelt, der III. und IV. Coxa glatt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe und IV. Coxa mit einer hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. Am Cephalothorax-Seitenrande befindet sich an der II. Coxa ein dicker, stumpfer Wulsthöcker (vor der Stinkdrüsenöffnung). — Cheliceren klein; I. Glied dorsal-apical etwas buckelig aufgetrieben; II. Glied frontal spärlich bekörnelt. — Palpen kräftig; beim ♂ sind Femur und Tibia um die Hälfte dicker aufgetrieben als beim ♀; Trochanter dorsal unbewehrt und ventral mit einem Borstenhöckerchen; Femur dorsal, lateral und apical-innen glatt und unbewehrt, ventral mit je 1 mittleren und basalen Borsten-Höckerchen; Patella glatt und unbewehrt; Tibia ventral innen und außen mit je 1 sehr schwachen Borstenhöckerchen; Tarsus apical etwas verdickt und hier ventral außen und innen mit je 3 schwachen Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine relativ kurz; nur der I. Femur ventral etwas bekörnelt. Calcaneus aller vier Metatarsen kurz knopfartig und viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus. Zahl der Tarsenglieder 3; 5; 4; 4.

Grundfärbung des Körpers dorsal schwärzlich; Cephalothorax jedoch rostgelb mit schwarzgenetzten Vorderrandseitenecken, und jederseits schwärzlichem Augenhügel; hinter dem Augenhügel erstrecken sich vom Abdomen her über die Fläche des Cephalothorax 3 (ein medianer und 2 seitliche) schwärzliche Streifen nach vorn, sodaß die Fläche über den Coxen hoch rostgelb freibleibt. — Abdomen dorsal schwärzlich, jedoch auf des I.—III. Area des Abdominalscutums ein fast viereckiger, scharf gezeichneter rostgelber Medianfleck. Freie Dorsalsegmente des Abdomens jederseits der schwärzlichen Mediane mit einem unscharfen rost-

gelben Längsstreif. Ventralfläche des Abdomens und der Coxen, sowie Trochantere der Beine und Cheliceren einfarbig hoch rostgelb. Femora der Beine mit schwarz-genetztem End- und Basalfleck; Patellen und Tibien der Beine ganz schwarzgenetzt. — Palpen rostgelb, doch Femur basal und apical schwarzgenetzt; Tibia und Tarsus ganz schwärzlich.

Tasmanien — 2 ♂ — (in meiner Sammlung!).

5. Gen. **SCLEROBUNUS** Banks.

1877 *Scotolemon* (part.) Packard in: Bull. U. S. Geol. Surv. Terr. *v.* 3, p. 164. — 1893 *S.* Banks in: Tr. Amer. ent. Soc. *v.* 20, p. 152. — 1901 *S.* Banks in: Amer. Natural. *v.* 35, p. 672.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, jederseits tief ausgeschweift, oben unbewehrt. — Augenhügel um die halbe Länge seines Durchmessers von der Kante des Stirnrandes entfernt, breit kegelig und oben stumpf gerundet, gänzlich unbewehrt. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen; die 5 Areae des Abdominalscutums und die folgenden 3 freien Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt. — I. Bein unbewehrt. Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkerer Mittelklaue; die beiden Seitenklauen schwach; I. Tarsus 3-, II. Tarsus 5-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Nord-Amerika. —

1 sichere und 1 unsichere (junge!) Art.

1. **S. robustus** (Packard).

1877 *Scotolemon r.* Packard in: Bull. U. S. Geol. Surv. Terr. *v.* 3, p. 164. — 1893. *S. r.* Banks in: Tr. Amer. ent. Soc. *v.* 20, p. 152. — 1901 *S. r.* Banks in: Amer. Natural. *v.* 35, p. 672. — 1901 *Scotolemon r.* Banks in: P. Ac. Philad. p. 593. — 1911 *S. r.* Banks in: Pomona J. Ent. *v.* 3, p. 416.

L. des Körpers 3,5; der Palpen 2,5; des I. Beines 4; II. 6,5; III. 4; IV. 6,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben gänzlich unbewehrt, jederseits tief ausgebuchtet, daher mit vorgebogenen Seiten und Medianecken. — Augenhügel dicht bekörnelt, sonst gänzlich unbewehrt. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, neben deren erster das Abdominalscutum kaum seitlich eingebuchtet ist; das ganze Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax äußerst fein und gleichmäßig bekörnelt, wie auch die freien Dorsalsegmente des Abdomens. Diese wie die 5 Areae des Abdominalscutums mit je einer hinteren Querreihe gröberer, spitzenhaariger Körnchen. Freie Ventralsegmente des Abdomens matt-glatt, nicht bekörnelt. I. Coxa grob verstreut bekörnelt; Fläche der II.—IV. Coxa spärlich verstreut bekörnelt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen.

— Stigmen deutlich sichtbar aber von groben Knötchen umrahmt. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal buckelartig aufgetrieben, glatt; II. Glied frontal grob bekörnelt. — Palpen kräftig; Femur beim ♂ dorsal viel dicker aufgetrieben als beim ♀; Trochanter nur ventral mit 1 Dörnchen; Femur dorsal stark convex, dorsal mit einer Längsreihe aus 5—7 spitzen, apicalwärts kleineren Dörnchen ventral basal mit 3 größeren Dörnchen und apical-ventral-innen und außen mit einer kurzen Reihe aus je 3 kleinen, spitzenhaarigen Körnchen; Patella dorsal-außen mit etwa 3 Körnchen und ventral-innen mit 1 spitzen Zähnchen; Tibia ventral dicht bekörnelt und außerdem ventral-außen mit 3 Dornen, deren 2. besonders stark ist, ventral-innen mit 4 (2. und 3. groß) Dornen; Tarsusventral-innen und außen mit je 4 Dornen, der 2. und 3. jeweils die stärksten sind; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine relativ kurz; nur der I. Femur ventral mit 3—4 gröberen Körnchen; im übrigen alle Beinglieder bis zur Tibia fein und dicht bekörnelt; Calcaneus der Metatarsen knopfartig abgesetzt, etwa $^1/_7$ der Länge des Astragalus messend. Zahl der Tarsenglieder 3; 5; 4; 4.

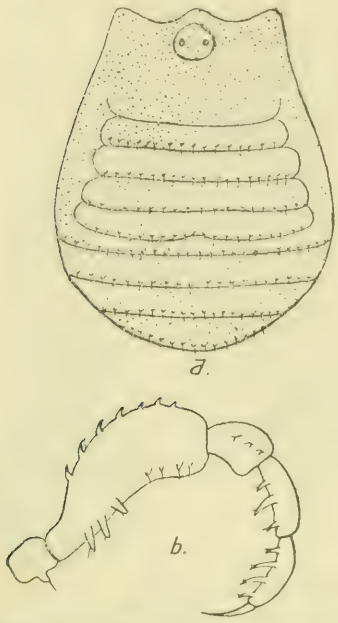


Fig. 13. *Sclerobunus robustus* (Packard). a, Körper dorsal; b, linke Palpe von außen.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich aller Gliedmaßen hoch rostgelb, nur Augen und Augenringe schwarz.

Nord-Amerika (Colorado) — ♂ (?) — (Type Packard's nicht gesehen!).

Nord-Amerika (Utah, Washington State: Trevor Kincaid).

Nord-Amerika (New-Mexiko) — ♂, ♀ — Banks det. (1 ♂, 1 ♀) Banks det. in meiner Sammlung — Banks det.).

2. **S. brunneus** Banks.

1893 *S. b.* Banks in: Tr. Amer. ent. Soc. *v.* 20, p. 152. — 1911 *S. b.* Banks in: Pomona J. Ent. *v.* 3, p. 416.

Diese von Banks als besondere Art neu beschriebene Form habe ich in 2 Cotypen vor mir. Beide Tiere zeigen die typischen Merkmale junger *Triaenonychiden* (nämlich die jederseits mehrfach fein gezähnte Klaue der III. und IV. Tarsen), sowie die Merkmale junger Opilioniden überhaupt (u. a. sind I. und II. Tarsus je 2-, III. und IV. Tarsus je 3-gliedrig). Ich halte daher *S. brunnens* Banks für eine spec. pull., deren Diagnose von Banks zu vervoll-

ständigen mir völlig wertlos erscheint. Wahrscheinlich sind diese Tiere sogar junge Exemplare von *S. robustus* (Pack.), denn nach Banks Fundort-Bezeichnung wurden an dieser Stelle auch *S. robustus* gefunden.

Nord-Amerika (Washington State: Trevor Kincaid) — ♀ ♀ (?) Banks det. — (2 Expl. pull!! in meiner Sammlung, von Banks det. et ded.).

6. Gen. **PARATTAHIA** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, unten jeweils für den Ansatz der beiden Cheliceren und Palpen ausgebuchtet, oben unbewehrt. — Augenhügel um die ganze Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, so hoch wie lang, wie breit ohne den Mediandorn, der oben in der Mitte des Augenhügels steht und leicht nach vorn geneigt ist. — Dorsalscutum ohne deutliche Querfurche bis auf die V., die einigermaßen kenntlich ist; die 5 Areae des Abdominalscutums und die folgenden 3 freien Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt und ohne größere Dörnchen. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein nicht sonderlich bewehrt. Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkerer Mittelklaue; die beiden Seitenklauen schwach; I. Tarsus 3-, II. Tarsus 6-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

1 Art.

1. **P. U-signata** nov. spec.

L. des Körpers 3; der Palpen 2,5; des I. Beines 4,5; II. 7; III. 4; IV. 7 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, oben gänzlich unbewehrt. — Augenhügel um die ganze Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, fein chagriniert und oben in der Mitte mit einem leicht vorgeneigten Dorn. — Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax äußerst fein chagriniert und ohne Körnchenquerreihen, nur der durch eine Querfurche abgesetzte Scutumhinterrand (= V. Area) und die freien Dorsalsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe gröberer, spitzenhaariger Körnchen. Dorsale Analplatte bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens fein chagriniert, sonst unbewehrt und ohne Körnchenquerreihen. Fläche der Coxen der Beine fast glatt, spärlich bekörnelt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen, desgleichen die IV. Coxa an ihrem Hinterrande; II. Coxa apical-außen mit 4 kleinen Höckerchen in einer Reihe und dorsal-apical neben dem Cephalothorax-Seitenrande mit 2 nach vorn-oben gekrümmten kräftigen Dornen; IV. Coxa dorsal-apical-außen mit 1 stumpfen Dörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal gewölbt und glatt bis auf ein inneres Spitzendörnchen; II. Glied frontal regellos grob bekörnelt. — Palpen

kräftig; Femur beim ♂ dorsal mehr gewölbt und verdickt als beim ♀; Trochanter dorsal glatt und ventral mit 1 Dörnchen; Femur dorsal-basal mit 3 hintereinander stehenden Zähnchen, apical-innen mit 1 Dörnchen, ventral mit einer basalen Reihe aus 4 Dörnchen; Patella nur ventral-innen mit 1 sehr kleinen Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit 3 (das 2. am größten) Dörnchen; Tarsus ventral innen mit 3 und außen mit 4 (2. und 3. am größten) Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; Trochantere unbewehrt; I. Femur dorsal mit 3 basalen Zähnchen; I.—IV. Femur ventral spärlich bekörnelt; Calcaneus der Metatarsen knopfartig abgesetzt, sehr kurz: Zahl der Tarsenglieder 3; 6; 4; 4.

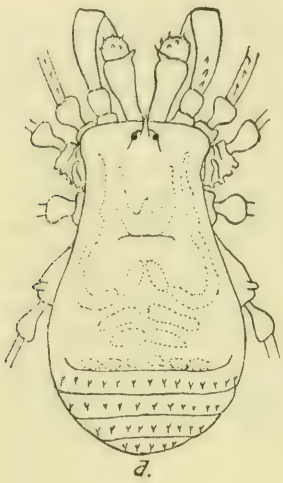


Fig. 14. *Parattahia U-signata* n. sp. a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, Augenhügel von vorn.

Färbung des Körpers dorsal pechschwarz; das Dorsalscutum zeigt an rostgelben Zeichnungen: hinter dem Augenhügel in der Mediane des Cephalothorax einen Dreizackfleck mit nach vorn gerichteten Ecken, dahinter einen großen U-Flecken, dessen beide Schenkel bis an die Vorderrandseitenecken des Cephalothorax reichen, dahinter drei Querreihen quer-ovaler, kleiner Flecken; freie Dorsalsegmente des Abdomens schwarz. — Ventralseite und Coxen und Trochantere der Beine rostgelb. Die übrigen Beinglieder schwarz genetzt, doch Spitzen der Femora, Patellen und Tibien blaßgelb, desgleichen die Calcaneen der Metatarsen und die Tarsenglieder. Cheliceren pechbraun. Palpen an Femur und Tibia schwarz genetzt.

Tasmanien (Parattah) — 1 ♂, 1 ♀. 1 pull. — (in meiner Sammlung).

7. Gen. **JENOLANICUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax, sowie dessen Seitenrand deutlich durch eine Furche abgesetzt, unten jeweils für den Ansatz der beiden Cheliceren und Palpen ausgebuchtet, außerdem oben jederseits bewehrt. — Augenhügel um die ganze Länge seines Durchmessers von der vorderen Kante des Stirnrandes entfernt, so hoch wie lang wie breit ohne den Mediandorn, der oben in der Mitte des Augenhügels steht und leicht nach vorn gekrümmt ist. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen; III. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare spitzer, rückgekrümmter Dörnchen; die übrigen Areae des Abdominalscutums und die freien Dorsalsegmente außer Körnchenquerreihen unbewehrt und

ohne größere Dornpaare. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkerer Mittelklaue; die beiden Seitenklauen schwach; I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsen je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Australien (Festland: Austral-Alpen).

1 Art.

1. **J. armatus** nov. spec.

L. des Körpers 6; der Palpen 5; des I. Beines 8; II. 13; III. 10; IV. 13 mm.

Stirnrand des Cephalothorax wie dessen Seitenrand deutlich durch eine Furche abgesetzt, oben jederseits mit einer Reihe aus 4 Zähnchen und etwas weiter hinten und seitlich (nach den Vorderrandseitenecken) eine Gruppe aus 3 kleineren Zähnchen. — Augenhügel um die ganze Länge seines Durchmessers von der vorderen Kante des Stirnrandes entfernt, so hoch, wie lang, wie breit und oben mit einem spitzen, etwas vorgeneigten Mediandorn. — Dorsalscutum einschließlich des Cephalothorax fein chagriniert; I.—V. Area des Abdominal scutums durch deutliche Querfurchen voneinander getrennt und mit je einer Querreihe grober Körnchen, aus denen auf der I. und II. Area je ein mittleres Paar größerer Höckerchen und auf der III. Area ein Paar spitzer, stark rückgekrümmter Dörnchen hervortritt. Freie Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe spitzenhaariger Körnchen, von denen auf dem letzten Ventralsegment zwei Querreihen vorhanden sind. — Stigmen deutlich sichtbar, doch von groben Körnchen umrahmt. — Fläche der Coxen sehr spärlich rauh bekörnelt; I. Coxa an ihrem Vorderrande mit 4 spitzen Dörnchen; II. Coxa apical-außen mit 3 größeren Dörnchen, dorsal-apical unbewehrt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa nur mit einer hinteren apicalen Randreihe stumpfer Höckerchen und dorsal-lateral-außen mit 2 kleinen und 1 apicalen größeren Dörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal gewölbt und nur apical-innen mit 1

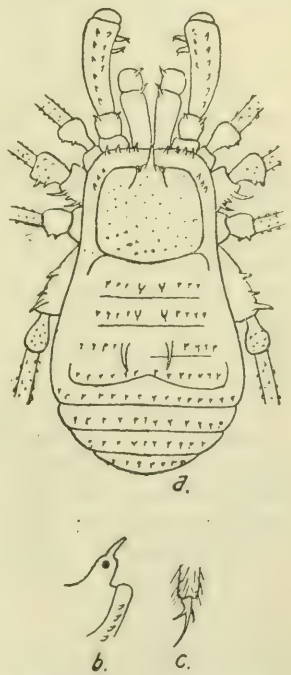


Fig. 15. *Jenolanicus armatus* n. sp. (♂). a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, Tarsalklaue des III. Beines.

Dörnchen; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen kräftig, besonders Femur dorsal stark gewölbt; Trochanter dorsal mit 2 kleinen, nebeneinander stehenden Zähnchen und ventral mit 1 größeren und 1 kleineren Dörnchen; Femur dorsal mit einer Reihe aus 6 spitzen Zähnchen, dorsal-innen-apical mit 3—4 Zähnchen, lateral-außen glatt, ventral-außen mit 4 gleichgroßen Dörnchen, ventral-innen-apical mit 2 großen Dörnchen, ventral-innen-basal mit 2 kleinen Zähnchen; Patella ventral-innen mit 2 lange Dörnchen, außen unbewehrt; Tibia ventral innen mit 4 (2. und 3. die größten) und außen mit 3 (2. und 3. die größten) Dornen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dornen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; alle Glieder bis zu den Tibien spärlich regellos bekörnelt; Calcaneus der Metatarsen schlank-conisch, nicht knopfartig abgesetzt; Zahl der Tarsenglieder 3; 9; 4; 4.

Färbung des Körpers pechbraun, ventral etwas blasser, einfarbig, nicht heller gefleckt, desgleichen die Beine, nur deren Trochantere sowie die Palpen hoch rostgelb. Cheliceren schwarzbraun.

Australien (Festland; Blue Mountains: Jenolan Caves) — 1 ♂ — in meiner Sammlung.

8. Gen. **SOERENSELLA** Pocock.

1902 *S.* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 409. — 1903 *S.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 439.

Stirnrand des Cephalothorax, sowie dessen Seitenrand durch eine Furche deutlich abgesetzt, unten jeweils für den Ansatz der beiden Cheliceren und Palpen ausgebuchtet, außerdem oben jederseits bewehrt. — Augenhügel um die doppelte Länge seines Durchmessers von der vorderen Kante des Stirnrandes entfernt, so hoch wie lang wie breit ohne den Mediandorn, der oben in der Mitte des Augenhügels steht. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen Querfurchen, seine Areae ohne hervortretende mittlere große Dornenpaare. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit kurzer, schwacher Mittelklaue; die beiden Seitenklauen viel stärker und länger als die Mittelklaue. I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsen je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Neu-Seeland.

2 Arten.

Stirnrand des Cephalothorax mit 2 medianen kleinen Höckerchen und jederseits nahe den Seitenecken mit je 3 kleinen Dörnchen . . . . 1. **S. prehensor**

Stirnrand des Cephalothorax in der Mediangegend unbewehrt und jederseits nahe den Seitenecken nur mit je 1 größeren Dorn besetzt . . . 2. **S. bicornis**

1. S. prehensor Pocock.

1902 *S. p.* Pocock in: P. zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 409, f. 84 A.

L. des Körpers 3,5—4,5; der Palpen 6—8; des I. Beines 7; II. 12; III. 9; IV. (8,5)—12 mm.

Stirnrand des Cephalothorax wie dessen Seitenrand deutlich durch eine Furche abgesetzt, oben in der Mediane mit 2 kleinen, stumpfen Höckerchen nebeneinander und jederseits nahe den Stirnrandseitenecken mit je 3 spitzen, aufrechten Dörnchen. — Augenhügel um seine doppelte Länge vom Stirnrande entfernt, niedrig, quer-oval und oben mit einem kleinen medianen Kegelzähnchen besetzt. — Fläche des Cephalothorax chagriniert. Die fünf Areae des Abdominalscutums mit Spuren von Querreihen stumpfer Körnchen, welche auf dem Scutumhinterrande (= V. Area) und den freien Dorsalsegmenten des Abdomens je eine ganze

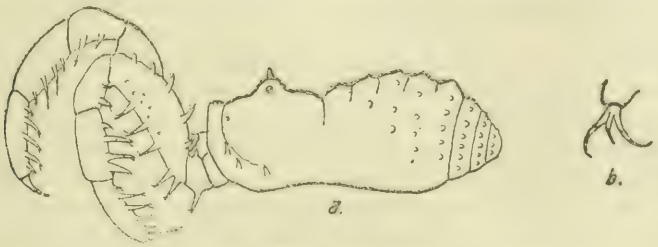


Fig. 16. *Soerensella prehensor* Pocock.
a, Körper mit Palpen von links (ohne Bauchseite); b, Tarsalklaue des III. Beines.

Querreihe bilden. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit Spuren von je einer Querreihe äußerst winziger Körnchen. — Fläche des Coxen regellos bekörnelt; I. Coxa am Vorderrande mit 4 Dörnchen; II. und IV. Coxa mit je einem apicalen Außendorn; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren und IV. Coxa mit einer hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der vorn-innen ein spitzes Zähnchen trägt; II. Glied basal-innen oben mit 1 kräftigen Zähnchen besetzt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 1 kleinen Dörnchen und ventral mit 1 starken Dorn; Femur dorsal stark gewölbt, sehr dick, dorsal mit einer Reihe 5 Dörnchen (2. u. 3. am längsten), lateral-außen verstreut bekörnelt, ventral-außen mit einer Reihe aus 6 langen Dornen, ventral-innen mit einer Reihe aus 6—7 abwechselnd längeren und kürzeren Dornen; Patella basal stark eingeschnürt, ventral-außen mit 1 und innen mit 2 langen Dornen; Tibia länger als Patella und ventral-außen mit 4 (2.—4. besonders lang) Dornen und ventral-innen mit 4 (2. und 3. besonders lang) Dornen bewehrt; Tarsus ventral jederseits mit 5 (2., 3. und 4. besonders lang) Dornen bewehrt; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig und kurz; alle

Glieder unbewehrt bis auf den ventral spärlich bekörnelten I. Femur; Calcaneus der Metatarsen schlank-conisch; Zahl der Tarsenglieder 3; 10; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich aller Gliedmaßen einfarbig rostbraun.

Neu-Seeland (genaue Loc.?) — ? Expl. — (Type Pocock's im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

Neu-Seeland (Christchurch) — 1 ♂, 1 ♀ — (in meiner Sammlung!).

Meine beiden Exemplare sind etwas größer als Pocock's Type, stimmen aber sonst vollkommen mit Pocock's Diagnose überein.

2. S. bicornis Pocock.

1903 *S. b.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 439, A. 11, f. 3, 3 a.

L. des Körpers 6; der Palpen 5; des I. Beines 7; II. 12; III. 11; IV. ± 8 mm.

Stirnrand des Cephalothorax deutlich abgesetzt, oben in der Mitte unbewehrt und jederseits nahe den Stirnrandseitenecken mit je 1 spitzen, aufrechten Kegeldörnchen. — Augenhügel um fast seine doppelte Länge vom Stirnrande entfernt, niedrig, quer-oval und oben mit einem kleinen medianen Kegeldörnchen besetzt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums chagriniert und außerdem hinten auf dem Cephalothorax ein mittleres Paar kleiner Höckerchen, auf der II. und III. Area des Abdominalscutums Spuren einer Körnchenquerreihe, IV. Area mit einem mittleren Paare von groben, von allen größten, immerhin kleinen Höckerchen; V. Area mit einer Körnchenquerreihe, aus der zwei weit voneinander entfernte Höckerchen wenig hervortreten. — I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer schwachen Körnchenquerreihe. — Freie Ventralsegmente des Abdomens bekörnelt. — Fläche der Coxen regellos bekörnelt; I. Coxa am Vorderrande mit einigen Dörnchen; II. und IV. Coxa mit je einem apicalen Außendorn; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der vorn-innen ein spitzes Zähnchen trägt; II. Glied basal-innen-oben mit 1 kräftigen Zähnchen besetzt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter ventral mit 1 langen und 1 kurzen Dorn; Femur ventral mit 6 (der 4. und 6. die kürzesten, der 3. der längste) Dornen, dorsal mit 6+2 Dornen und dorsal-innen mit 3 Dornen, lateral-außen bekörnelt; Patella lateral-innen mit 2 Dornen; Tibia ventral-innen mit 4 und -außen mit 5 Dornen, von denen jeweils der 1. und 3. am kürzesten sind; Tibia außerdem

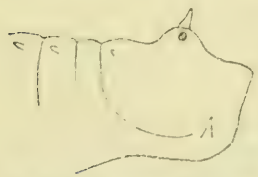


Fig. 17. *Soerensella bicornis* Pocock. Cephalothorax von rechts (nach Pocock).

ventral verstreut bekörnelt; Tarsus ventral jederseits mit 3 sehr langen Dornen, außerdem mit 1 kleinen basal-äußeren Dörnchen und 1 kleinen apicalen Dörnchen jederseits. — Beine kräftig und kurz; alle Glieder unbewehrt bis auf den ventral spärlich bekörnelten I. Femur; Calcaneus der Metatarsen schlank-conisch; Zahl der Tarsenglieder 3; 10; 4; 4.

Färbung des Körpers schwärzlich; Mediangegend des Dorsalscutums blasser rostbraun; Palpen rostfarben; Beine schmutzig schwarzbraun, verwischt blasser geringelt.

Neu-Seeland (Christchurch) — ♂♀ — (Type Pocock's im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

9. Gen. **TRICONOBUNUS** Roewer.

1914 *T.* Roewer in: Roux-Sarasin, Neo-Caledonia, Zool. *v.* 1, p. 440.

Stirnrand des Cephalothorax sowie dessen Seitenrand durch eine Furche deutlich abgesetzt und sehr reichlich bedornt. — Augenhügel um die ganze Länge seines Durchmessers von der vorderen Kante des Stirnrandes entfernt, mit einem medianen Kamm aus 3 stumpfen Kegeldornen, deren vorderster der längste ist. — Dorsalscutum mit fünf deutlichen Querfurchen; III. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare schlanker Kegeldornen; V. Area (= Scutumhinterrand) mit einem größeren Mediankegeldorn. I. und II. freies Dorsalsegment des Abdomens lang und reichlich bedornt, III. freies Dorsalsegment ohne größere Dornen. — Stigmen deutlich sichtbar. — Alle Beine stark bezähnelt, lang und dünn; Calcaneus der Metatarsen kürzer (etwa $^1/_7$) als der Astragalus, schlank konisch, nicht knopfartig abgesetzt. Die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit viel stärkerer Mittelklaue und die beiden Seitenklauen schwach. I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsen je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Neu-Caledonien.

1 Art.

1. **T. horridus** Roewer.

1914 *T. h.* Roewer in: Roux-Sarasin, Neo-Caledonia Zool. *v.* 1, p. 440, t. 14, f. 1—6.

L. des Körpers 5 (♂), 6 (♀); L. des I. Femur 3; II. 6; III. 4,5; IV. 7,5 mm; L. des I. Beines 10,5; II. 23; III. 16,5; IV. 24 mm.

Körper convex, hinten gleichmäßig gerundet. — Stirnrand des Cephalothorax äußerst kräftig bewehrt mit langen und kurzen Stacheln, die wagerecht abstehen; ein langer, medianer, jederseits davon je 2 halb so lange, also kurze, darauf seitlich folgend je 2 lange, dann seitlich folgend je 1 kurzer und 1 langer, schließlich der letzte lange Stachel etwas medianwärts verschoben kurz vor der Hinterrand-Seitenecke des Cephalothorax. Letzterer bildet mit den 5 ersten Dorsalsegmenten des Abdomens einen harten Dorsal-

cutum, welches also 5 Querfurchen aufweist, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind. Die erste der Scutumquerfurchen ist etwas vertieft und trennt den Cephalothorax vom Abdominalscutum. Stirnrand des Cephalothorax deutlich von der übrigen Cephalothorax-Fläche abgesetzt. Diese jederseits des Augenhügels mit je 2 hintereinander stehenden, groben Buckelhöckern, jederseits dahinter schräg nach außen je 2 weitere solcher Buckelhöcker; jederseits vor dem Hinterseitenecken-Stachel des Cephalothorax je drei im Dreieck stehende Kugelkörnchen. Hinter dem Augenhügel beginnen 2 parallele submediane Reihen von kettenartig-stehenden Kugelkörnchen, die an der I. Scutumquerfurche nach außen umbiegen und sich der I. Scutumquerfurche entlang bis an den Scutumseitenrand fortsetzen. — Augenhügel um seinen Durchmesser vom Cephalothorax-Vorderrande entfernt, hoch ansteigend, oben in der Mediane mit 3 hintereinander stehenden, schlanken, stumpfen Kegeln besetzt, die von hinten nach vorn an Größe zunehmen; Augen klein und jederseits hoch am Augenhügel gelegen. — Seitenrand des Abdominalscutums durch eine deutliche Furche von den fünf Areae abgesetzt und unbewehrt. I. Area mit einer Querreihe aus 4 groben Buckelhöckern; II. Area desgleichen aber außerdem rings umsäumt von einer dichtgedrängten Kettenreihe kleiner Kugelkörnchen; III. Area hinten von einer gleichen Kettenreihe begrenzt, außerdem mit einem mittleren Paare schlanker, stumpfer, schräg nach hinten emporragender Kegeldornen und außenseits davon mit je 2 nebeneinander stehenden, groben Buckelhöckern; IV. Area nur mit einer Querreihe aus 6 groben Buckelhöckern; V. Area (= Scutumhinterrand) von der IV. Area durch eine einfache Furche (ohne Kettenreihe) getrennt und mit einer Querreihe aus 9 schlanken Kegeldornen, die von ihrem medianen größten aus nach den Seiten zu an Größe abnehmen. I. freies Dorsalsegment des Abdomens ähnlich bewehrt wie der Scutumhinterrand, nur ist ein Dorn jederseits des großen medianen wesentlich kleiner als die übrigen seitlichen. II. freies Dorsalsegment mit einer vorderen Randreihe kleiner Körnchen und einer mittleren Querreihe aus 5 langen, spitzen Kegeldornen. III. freies Dorsalsegment mit je einer vorderen und hinteren Körnchenquerreihe; dorsale Analplatte verstreut grob bekörnelt. — Ventrales Analsegment mit je einer vorderen und hinteren Körnchenquerreihe; die übrigen freien Ventral-

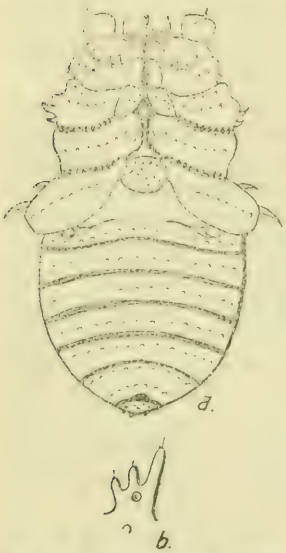


Fig. 18. *Triconobunus horridus* Roewer. a, Körper ventral; b, Augenhügel von rechts.

segmente des Abdomens mit je einer regelmäßigen Körnchenquerreihe. Stigmensegment am Hinterrand mit einer regelmäßigen Körnchenquerreihe; die Stigmen durch eine wulstartige Vertiefung in die Furche zur IV. Coxa hineingesenkt, aber deutlich sichtbar. Genitalplatte fast kreisrund und dicht mit spitzenborstigen Körnchen besetzt. — Die vier Coxen untereinander fast gleich groß, nur die I. Coxa ist etwas kleiner als die übrigen. I. Coxa am Vorderrande entlang mit einer Reihe aus 5 kräftigen, spitzen Hakendörnchen und einer mittleren Längsreihe aus 3—4 solcher Dörnchen, an der hinteren Außenecke mit 1 solchen Dörnchen. II. Coxa am Vorderrande mit einer unvollständigen Körnchenlängsreihe, mit einer mittleren Längsreihe aus 5 spitzen Zähnchen, an der hinteren Außenhecke mit 2 spitzen Hakenzähnchen. II. Coxa mit der III. Coxa und diese mit der IV. Coxa verbunden durch je eine Furchenreihe kleiner, deutlicher Brückenzähnchen; III. und IV. Coxa außerdem mit je einer mittleren Längsreihe runder, grober Körnchen. IV. Coxa außerdem dorsal-apical-außen mit 1 langen spitzen Außendorn, davor lateral ein kleinerer und daneben hinten (über den Trochanter hinwegragend) 2 kleinere spitze Kegeldörnchen. — Maxillarloben der II. Coxa deutlich abgesetzt, beweglich, trapezoidisch und dicht bekörnelt. — Cheliceren relativ klein; I. Glied ohne dorsalen Apicalbuckel, am oberen Vorderrande mit einer Querreihe aus 5 Kegelhöckern, deren medianer etwas zurück steht; II. Glied frontal grob, verstreut bekörnelt. — Palpen sehr kräftig, dicker als die Beinfemora; Trochanter ventral mit 1 Hakenzahn und dorsal-außen mit 2 Hakenzähnchen; Femur dick, dorsal gewölbt, ventral etwas abgeflacht, dorsal grob und verstreut dicht spitz bezähnelt, lateral-außen mit einer Reihe kleiner Hakenzähne, lateral-innen mit 7—8 langen, nach vorn-abwärts gekrümmten Hakendornen, die nicht in einer Reihe geordnet stehen, ventral fein und dicht bekörnelt; Patella kurz keulig, dorsal verstreut und spitz bezähnelt, lateral-innen mit 2 und außen mit 1 langen, nach vorn abwärtsgekrümmten Hakendornen, ventral dicht und fein bekörnelt; Tibia und Tarsus dorsal grob verstreut spitz bezähnelt und ventral dicht und fein bekörnelt; Tibia lateral-innen mit 4 (der 1. und 3. die größten) und außen mit 4 (der 2. und 3. die größten) und Tarsus

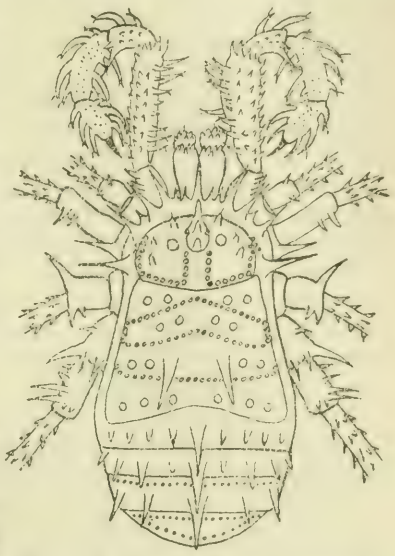


Fig. 19. *Triconobunus horridus* Roewer. Körper dorsal.

lateral-innen und außen mit je 3 (der 2. jeweils der größte) Hakendornen bewehrt, die sämtlich nach vorn abwärts gekrümmt sind; Tarsalklaue kurz, kaum halb so lang wie der Tarsus, wenig gekrümmt und in der Verlängerung des Tarsus getragen. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade. I. Trochantere dorsal vorn und hinten mit je 1 Enddorn; II. Trochanter lang walzig und dorsal-hinten mit 2 Enddornen; III. Trochanter kurz und dorsal vorn mit 1 großen und hinten mit 2 kleineren Enddornen; IV. Trochanter basal-außen mit 2 kleinen Dornen, dorsal-außen mit 2 langen, schlanken Enddornen und dorsal-apical mit 2 nebeneinanderstehenden kleinen Dornen. Alle vier Femora und Patellen, sowie I. und II. Tibia mit kleinen, spitzen Zähnchen dicht und regellos bewehrt; III. und IV. Tibia, sowie alle Metatarsen spärlich grob beborstet. Zahl der Tarsenglieder 3; 7—10; 4; 4.

Färbung des ganzen Körpers dorsal und ventral, einschließlich der Gliedmaßen dunkelpechbraun; blaßgelb sind die 3 Kegel des Augenhügels, die beiden großen Kegeldornen der III. und alle Kegeldornen der V. Area des Abdominalscutums, ebenso alle Kegeldorne der freien Dorsalsegmente des Abdomens und die Spitzen der Metatarsen und alle Tarsenglieder aller Beine. Alle Kegelkörnchen der Kettenreihen des Abdominalscutums stehen grauweiß hervor von der Körpergrundfarbe.

Die jungen Tiere unterscheiden sich von den erwachsenen durch die blassere Chitinfärbung; ferner ist bei ihnen die Rückenbewehrung des Abdomens schwächer ausgebildet als bei den erwachsenen Tieren. Auch sind sämtliche Tarsen 2-gliedrig, bei dem einen jungen Tiere jedoch der II. Tarsus schon 4-gliedrig; die Endabschnitte des I. und II. Tarsus sind bei den jungen Tieren sämtlich eingliedrig. Die Endklauen des III. und IV. Tarsus sind bei allen drei jungen Tieren jederseits mit mehreren kleinen Zähnchen besetzt.

Neu-Caledonien (Mt. Canala, 800—1000 m u. Mt. Humboldt, 1200 m) — 5 ♂♀ pull. — (Type im Mus. Basel u. in meiner Sammlung).

10. Gen. **DIAENOBUNUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax sowie dessen Seitenrand durch eine Furche deutlich abgesetzt und sehr reich bedornt. — Augenhügel um die ganze Länge seines Durchmessers von der vorderen Kante des Stirnrandes entfernt, mit einem medianen Kamm aus 2 schlanken, aber stumpfen Kegeldornen, deren vorderer der längste ist. — Dorsalscutum mit fünf deutlichen Querfurchen; alle Areae des Abdominalscutums bewehrt, auf der III. Area ein mittleres Paar größter Kegeldornen; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Dornenquerreihe, deren Mediandorn jeweils der größte ist. — Stigmen deutlich sichtbar. — Alle Beine stark bezähnelt, lang und dünn; Calcaneus der Metatarsen kürzer (etwa $^1/_7$) als der Astragalus, schlank-konisch, nicht knopfartig verdickt. Die Seitenäste der Dreizackklauen des III.

und IV. Tarsus schwächer und kürzer als die Mittelklaue. — I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Neu-Caledonien.

1 Art.

1. **D. armatus** nov. spec.

♂ — L. des Körpers 4; der Palpen 6; des I. Beines 9; II. 21; III. 12,5; IV. 23 mm.

♀ — L. des Körpers 6; der Palpen 6; des I. Beines 12; II. 25; III. 14; IV. 24 mm.

Körper convex, hinten gleichmäßig gerundet. — Stirnrand des Cephalothorax kräftig bedornt und zwar folgen an seiner vorderen Kante auf den großen Mediandorn jederseits nacheinander den Seitenecken zu 1 kleiner, 3 große (deren mittlerer an der vorderen Kante steht und deren beide anderen etwas zurückstehen) 1 großer an der Seitenecke schräg nach außen zeigend, dann auf dem Seitenrande des Cephalothorax 1 kleiner und neben der I. Scutumquerfurche wieder 1 großer. — Augenhügel um seinen Durchmesser vom Stirnrande entfernt, hoch ansteigend, oben in der Mediane mit 2 schlanken, aber stumpfen Kegeldornen in der Mediane, von denen der vordere etwa doppelt so lang ist wie der hintere. Fläche des Cephalothorax vorn jederseits neben dem Augenhügel mit je einem Dorn besetzt und hinten mit jederseits einem großen Kreise von kettenförmig nebeneinander stehenden kleinen Kugelkörnchen, welche sich in der Mediane des Cephalothorax fast berühren und jeweils einen großen Dorn breit umkränzen. — I. und II. Scutumquerfurche durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden; diese sowie die fünf Querfurchen des Abdominalscutums nebst

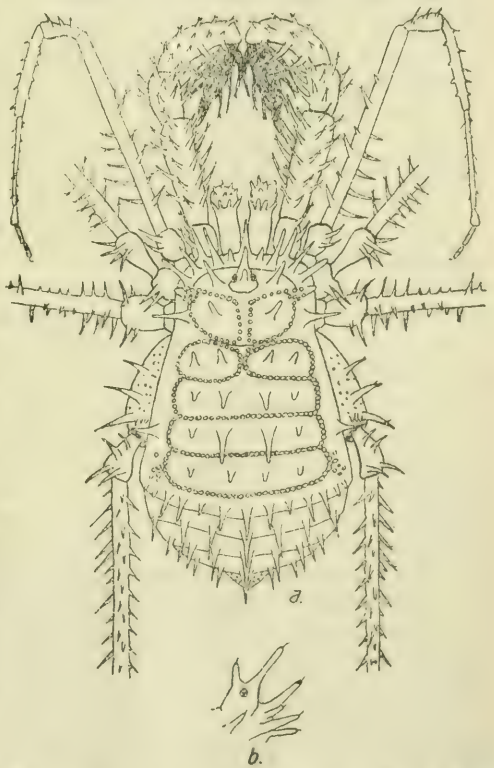


Fig. 20. *Diaenobunus armatus* n. sp. a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts.

ihren Verbindungen, welche den Scutumseitenrand deutlich hervorheben, durch je 1 regelmäßige, dichte Kettenreihe kleiner Kugelkörnchen besetzt. Seitenrand des Abdominalscutums glatt bis auf einen großen Dorn neben der III. Area und einer kleinen Gruppe von Kugelkörnchen neben der IV. Area. — Jede der I.—IV. Area des Abdominalscutums mit einer Querreihe aus vier großen Kegelhöckern, deren Mittelpaare auf der II. Area etwas größer sind und auf der III. Area von 2 mächtigen, spitzen Dornen gebildet werden. V. Area (= Scutumhinterrand) mit je einer kräftigen Querreihe großer und kleinerer Dornen, deren medianer der größte und deren laterale die kleinsten sind; dorsale Analplatte bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Querreihe grober Körnchen; ventrale Analplatte mit zwei solchen Querreihen. Genitalplatte vorn grob bekörnelt. — I.—IV. Coxa mit je einer mittleren Längsreihe grober Körnchen und je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; die vordere Randreihe der I. Coxa ist ersetzt durch eine Gruppe großer, spitzer Dornen; II. Coxa apical-hinten mit 2 großen Dornen; IV. Coxa lateral-dorsal bekörnelt und hier mit 3 Hakendornen, deren apicaler der größte ist und 3 kleinen dorsalen Randzähnchen; Maxillarloben der II. Coxa grob bekörnelt. — Cheliceren relativ klein; I. Glied ohne dorsalen Apicalbuckel, am oberen Vorderrande mit einer Querreihe aus vier stumpfen Zähnen; II. Glied frontal grob und dicht bekörnelt. — Palpen sehr kräftig, dicker als die Beinfemora; Trochanter ventral mit 2 Hakendornen und dorsal mit 2 hintereinander stehenden Dornen; Femur dick, dorsal gewölbt, dorsal mit 3 parallelen Längsreihen aus je 5 spitzen Hakendornen, ventral dicht und fein bekörnelt, ventral-außen mit einer Reihe kleiner Hakenzähne, die nicht in eine Reihe geordnet sind, ventral-innen mit einer Reihe größter (4) Hakendornen; Patella kurz-keulig, dorsal mit 5 verstreuten Hakendornen, ventral-innen mit 3 und ventral-außen mit 2 Hakendornen; Tibia und Tarsus dorsal grob und verstreut bezähnelt; Tibia ventral-innen mit 3 und außen 3 langen Dornen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 (der 2. der längste) Dornen bewehrt; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus und in dessen Verlängerung getragen. — Beine lang und dünn; alle Femora gerade. I. Trochanter dorsal mit 2, II. Trochanter hinten-apical mit 4, III. Trochanter apical unten und oben vorn mit je 1 und hinten-apical mit 2, IV. Trochanter basal-dorsal mit 2 und apical-dorsal mit 2 nebeneinanderstehenden Hakendornen bewehrt. I. Femur dorsal mit einer Längsreihe aus 6 abwechselnd kleinen und großen Dornen und ventral mit einer basalen Längsreihe aus 5 (der apicale der kleinste) Dornen; I. Patella dorsal mit 3 Dörnchen; I. Tibia rings mit kleinen Zähnchen besetzt. II. Femur ventral und dorsal im basalen Drittel reich mit groben Zähnen besetzt. — III. Femur rings mit basal starken, in der Mitte schwächeren und apical wieder stärkeren Zähnen besetzt; II. und III. Patella und Tibia rings reichlich spitz bezähnelt. IV. Femur bis Tibia rings reichlich mit

schlanken spitzen Zähnen besetzt; I.—IV. Metatarsus reichlich grob beborstet. Zahl der Tarsenglieder 3; 7; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral tief schwarzbraun, einschließlich aller Gliedmaßen; nur die Spitzen aller Dornen des Körpers und der Gliedmaßen sind blaßgelb.

Neu-Caledonien (Noumea) — (1 ♂ + 1 ♀) — (in meiner Sammlung).

11. Gen. **METANUNCIA** nov. gen.

1909 *Triaenonyx* (part.) Hogg in: Subantarct. Isl. N. Zealand *v.* 42, p. 280—281.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, unten mit bogigem Ausschnitte jeweils für den Ansatz der Cheliceren und Palpen, oben jederseits unbewehrt. — Augenhügel oval gerundet, unbewehrt; er erhebt sich direkt aus dem Stirnrand, berührt also dessen vordere Kante. — Dorsalscutum außer der I. und V. Querfurche nicht quergefurcht, gänzlich unbewehrt wie auch die freien Dorsalsegmente des Abdomens. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer als der Astragalus. Die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit starker Mittelklaue und viel schwächeren Nebenklauen. — I. Tarsus 4-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsen je 5-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig (?).

Neu-Seeland und Stewart-Island.

2 Arten.

Palpentrochanter nur ventral mit 1 Dorn; Palpentibia ventral-innen mit 2 und außen-apical mit 1 Dorn (Neu-Seeland) . . . . . 1. **M. testacea**

Palpentrochanter dorsal und lateral jederseits mit je 1 Dorn (also im ganzen 3); Palpentibia ventral jederseits mit je 2 Dornen und basal-ventral-hinten mit 1 Dorn (Stewart-Insel) . . . . . 2. **M. stewartia**

1. **M. testacea** (Hogg).

1909 *Triaenonyx t.* Hogg in: Subantarct. Isl. N.-Zealand *v.* 42, p. 280, f. 6 a, b.

L. des Körpers 6; der Cheliceren 3,5; der Palpen 6,5; des I. Beines 9; II. 14; III. 9,5; IV. 13 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, fein bekörnelt, aber ohne Höckerchen oder Dörnchen, unbewehrt. — In der Mediane des Stirnrandes erhebt sich der Augenhügel, der fein bekörnelt, aber sonst unbewehrt ist. — Dorsalscutum einschließlich der Fläche des Cephalothorax fein chagriniert; die Areae des Abdominalscutums mit je einer Querreihe feiner spitzer Körnchen, sonst unbewehrt, desgleichen die freien Dorsalsegmente des Abdomens. — Ventralsegmente des Abdomens fein bekörnelt,

[2]) Vergl. die Anmerkung zu *Neonuncia* pag. 106.

ohne Höckerchen. — I. Coxa mit 2 größeren Dörnchen ventral-vorn; II. und III. Coxa mit kleineren Dörnchen (Hogg macht keine weiteren Angaben). — (II. Maxille doppelt, ihr innerer Teil doppelt so hoch wie die andere? — nach Hogg: Fig. 6 b). — Cheliceren kräftig; I. Glied glatt; II. Glied mit einer medianen Reihe spitzer Körnchen und Zähnchen am Vorderrande entlang. — Palpen sehr kräftig; Coxa mit 2 ventralen Dornen; Trochanter ventral mit 1 Dorn; Femur mit 2 großen ventral-basalen Dornen und einem schwächeren in der Mitte der Ventralseite, dorsal mit einer medianen Längsreihe kleiner Höckerchen; Patella glatt und unbewehrt; Tibia ventral-innen mit 2 und ventral-außen-apical mit 1 Dorn; Tarsus ventral-innen mit 2 und außen mit 3 Stacheln bewehrt. — Beine (Hogg macht darüber keine Angaben): Zahl der Tarsenglieder 4; 10; 5; 5.

Färbung des Cephalothorax rostgelb; Augenhügel blasser rostgelb mit 2 schwarzen Fleckchen zwischen den Augen. Cheliceren blaßrostgelb. Abdomen rostgelb, auf den hinteren Segmenten schwärzlich quergestreift. Beine ganz blaßgelb.

Neu-Seeland (genaue Loc.?) — 1 ♀ ? — (Type nicht gesehen!). (Aufbewahrung der Type in Auckland?).

2. **M. stewartia** (Hogg).

1909 *Triaenonyx s.* Hogg in: Subantarct. Isl. N.-Zealand *v.* 42, p. 281, f. 7 a, b.

L. des Körpers 5; des I. Beines 5,25; II. 8; III. 5; IV. 8,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, fein bekörnelt, aber sonst unbewehrt. — In der Mediane des Stirnrandes erhebt sich der niedrige, breit conische Augenhügel, der unbewehrt ist und jederseits fast an der Spitze je ein Auge trägt. — Fläche des Cephalothorax liegt deutlich tiefer als die Wölbung des Abdomens. — Areae des Abdominalscutums nur median spurenweise bekörnelt, nur der Scutumhinterrand trägt eine Körnchenquerreihe, wie auch jedes der freien Dorsalsegmenten des Abdomens. — (Über die Ventralseite des Abdomen macht Hogg keine Angaben.) I.—III. Coxa ziemlich grob bekörnelt; IV. Coxa fast glatt. — Maxillarloben der II. Coxa einfach, rauh, dreieckig. — (Über die Cheliceren macht Hogg keine Angaben.) — Palpen kräftig; Coxa mit einem Dörnchen apical; Trochanter dorsal und lateral jederseits mit je 1 Dörnchen (also im ganzen 3); Femur ventral mit 3 Dörnchen und lateral-innen mit 3 großen und 1 kleinen Dorn; Patella unbewehrt und glatt; Tibia ventral jederseits mit je 2 Dornen und ventral-basal in der Mitte mit 1 Dorn; Tarsus ventral-innen mit 2 und außen mit 3 Dornen. — Beine (Hogg macht über deren Glieder keine Angaben); Zahl der Tarsenglieder 4; 11; 5; 5.

Färbung des Cephalothorax dunkelrostbraun; Hinterränder der Segmente blasser gelbbraun; Körper ventral blasser. — Beine dunkelbraun, gelblich gesprenkelt. — Palpen: Coxa und Trochanter blaßgelb; Femur schwarzbraun mit gelben Ringflecken und be-

sonders blaßgelb an der Spitze; Patella rostgelb; Tibia schwarzbraun in der Basal- und hellgelb in der Apicalhälfte; Tarsus ganz blaßgelb. — Cheliceren schwarzbraun, ihre Zangen blaßgelb.

Stewart-Insel — 1 ♂ — (Type Hoggs nicht gesehen!) — (Aufbewahrung der Type in Auckland?).

12. Gen. **MONACANTHOBUNUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine deutliche Furche abgesetzt und oben jederseits bezähnelt. — Augenhügel sich direkt aus dem Stirnrande erhebend, mit einem Mediandorn, der deutlich abgesetzt ist, bewehrt. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen Querfurchen, seine Areae (wenigstens II. und III.) mit je einem mittleren Paare hervortretender, wenn auch kleiner Dörnchen. Freie Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. — I., III. und IV. Tarsen je 4-gliedrig; II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Festland von Australien und Tasmanien.

2 Arten.

Stirnrand des Cephalothorax jederseits mit je einer Reihe aus 3 Kegelzähnchen (Festland von Australien) . . . . . 1. **M. continentalis**

Stirnrand des Cephalothorax jederseits mit je einer Reihe aus 5 Kegelzähnchen (Tasmanien) 2. **M. tasmanicus**

1. **M. continentalis** nov. spec.

L. des Körpers 5; der Palpen 6; des I. Beines 8; II. 14; III. 9,5; IV. 13,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine deutliche Querfurche abgesetzt, oben in der Mitte unbewehrt und jederseits mit je einer Reihe aus 3 spitzen, aufrechten Kegeldörnchen. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, quer-oval und oben mit einem schlanken, spitzen, vornüber gekrümmten Mediandorn bewehrt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums glatt, fein chagriniert; I. und IV. Area des Abdominalscutums mit je einer Körnchenquerreihe; II. und III. Area mit je einer Körnchenquerreihe, aus denen je ein mittleres Paar spitzer, etwas rückgeneigter Kegeldörnchen hervorragt, welche auf der III. Area größer sind als auf der II. Area; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer gleichmäßigen Körnchenquerreihe. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. Fläche der Coxen sehr spärlich und fein bekörnelt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 4 Dörnchen; II. Coxa dorsal unter der Kante des Scutumseitenrandes mit 2 aufwärts gekrümmten Dörnchen und apical-am Hinterrande mit 3 Dörnchen besetzt; III. Coxa mit je einer

vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen mit einer Gruppe aus 3—4 spitzen Zähnchen und dorsal-apical mit 1 spitzen Dorn. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der vorn-innen 1 Dörnchen trägt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen sehr kräftig; Trochante dorsal mit 1 kleinen und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur dorsal-median mit einer Längsreihe aus 5 Dörnchen (2.—4. besonders kräftig), dorsal-innen mit einer Reihe aus 4 großen Dornen und darunter 2 apicalen kleinen Körnchen, lateral-außen in der Basalhälfte mit einer Reihe aus 4 Körnchen ventral-basal-median mit 1 kräftigen Gabeldorn, ventral-außen mit je 1 großen basalen, mittleren und apicalen Dorn, ventral-median mit einer Körnchenlängsreihe, ventral-innen mit 2 basalen großen, 3 mittleren kleinen und 2 apicalen großen Dörnchen bewehrt; Patella nur ventralinnen mit 2 Dörnchen bewehrt; Tibia ventral außen mit 4 (2. und 3. die bei weitem größten) Dörnchen und innen mit nur 2 größeren Dörnchen bewehrt; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen besetzt. — Beine kräftig und kurz; alle Femora reihenweise bekörnelt; Trochantere kugelig, apical-hinten mit je 2—3 spitzen Körnchen; Calcaneus der Metatarsen kurz-konisch, deutlich abgesetzt, der des I. Beines beim ♂ hakig gekrümmt und ventral ausgebuchtet. — Zahl der Tarsenglieder 4; 11; 4; 4.

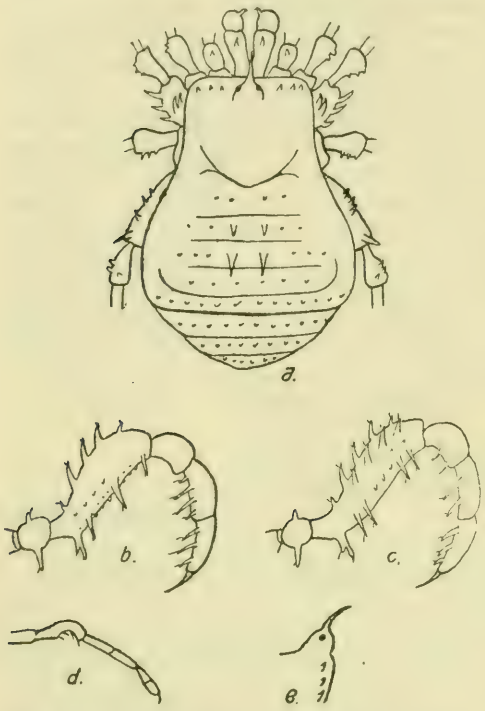


Fig. 21. *Monacanthobunus continentalis* n. sp. a, Körper dorsal; b, rechte Palpe von außen; c, linke Palpe von innen; d, Metatarsus und Tarsus des I. Beines (♂); e, Augenhügel von rechts.

Färbung des Körpers dorsal und ventral, einschließlich aller Gliedmaßen fahlrostgelb.

Neu-Süd-Wales (Bathurst) — 1 ♂ — (in meiner Sammlg).

2. **M. tasmanicus** nov. spec.

L. des Körpers 5; der Palpen 5; des I. Beines 10; II. 17; III. 10; IV. 16 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine deutliche Querfurche abgesetzt, oben in der Mitte oben unbewehrt und jederseits mit je einer Reihe aus 5 spitzen, aufrechten Kegeldörnchen. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, quer-oval, und oben mit einem schlanken, spitzen, vornüber gekrümmten Mediandorn bewehrt. — Fläche des Cephalothorax glatt und fein chagriniert; I.—V. Area des Abdominalscutums mit je einer Körnchenquerreihe, aus denen auf der II. Area ein mittleres Paar kleinerer und auf der III. Area ein mittleres Paar größerer, rückgeneigter Kegeldörnchen hervortritt. — I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens, sowie dessen freie Ventralsegmente mit

Fig. 22. *Monacanthobunus tasmanicus* n. sp.
a, rechte Palpe von außen; b, linke Palpe von innen.

je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen sehr verstreut bekörnelt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 4 Dörnchen; II. Coxa dorsal unter der Kante des Scutumseitenrandes mit 2 aufwärts gekrümmten Dörnchen und apical-hinten mit 3 Dörnchen sonst besetzt; III. Coxa vorn und hinten ohne Randhöckerreihen. IV. Coxa lateral-außen mit einer Gruppe aus 4—6 spitzen Körnchen und dorsal-apical mit 1 Dörnchen, das beim ♂ größer ist als beim ♀. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der apical-innen 1 Dörnchen trägt; II. Glied frontal-innen mit einer Reihe aus 3—4 Dörnchen und außerdem frontal verstreut bekörnelt. Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 2 kleinen, nebeneinander stehenden und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur dorsal-median mit 2 mittleren kleinen und 1 apicalen kleinen Dörnchen, sonst dorsal- und lateral-außen glatt, ventral-außen mit einer Reihe aus 4 kleinen Dörnchen, ventral-median mit 1 großen, gabeligen Basaldorn, ventral-innen mit einer Reihe aus 4—5 kleinen Körnchen und 2 großen, apicalen Dornen, dorsal-innen mit 3 apicalen Körnchen in einer Reihe; Patella ventral innen mit 2 und außen mit 1 Dörnchen; Tibia ventral innen mit 3 größeren und außen mit 4 (2. und 3. die größeren) Dörnchen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig und kurz; alle Femora bekörnelt; Trochantere kugelig, nicht sonderlich bekörnelt; Calcaneus der Metatarsen kurz-konisch, deutlich abgesetzt; derjenige des I. Beines beim ♂ hakig gekrümmt und ventral ausgebuchtet. — Zahl der Tarsenglieder 4; 12; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral, einschließlich aller Gliedmaßen hoch rostgelb.

Tasmanien (genaue Loc.?) — ♂ ♀ — (in meiner Sammlung).

13. Gen. **NEONUNCIA** nov. gen.

1909 *Triaenonyx* (part.) Hogg in: Subantarct. Isl. N.-Zealand *v.* 42, p. 178.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Furche abgesetzt und oben jederseits bezähnelt. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, von der Form eines basal kreisrunden, stumpfen Kegels, der nicht breiter ist als lang. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen Querfurchen, seine Areae nur bekörnelt und ohne mittlere Tuberkel- oder Dörnchenpaare. Freie Dorsalsegmente des Abdomens unbewehrt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. I., III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig[3]), II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel, Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Inseln des südl. Eismeeres und Festland von Australien.

2 Arten.

Stirnrand des Cephalothorax jederseits mit nur 1 Kegelzähnchen (Neu-Seeland) . . . . 1. **N. enderbei**
Stirnrand des Cephalothorax jederseits mit einer Reihe aus je 6 Kegelzähnchen (Australien-Festland) . . . . . 2. **N. tuberculata**

1. **N. enderbei** (Hogg).

1909 *Triaenonyx e.* Hogg in: Subantarct. Isl. N.-Zealand, p. 178, t. 8, f. 7 a—c.

L. des I. Beines 5; II. 8,5; III. 6,5; IV. 8,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht deutlich abgesetzt, in der Mitte oben unbewehrt, jederseits mit 1 Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel vom Stirnrande entfernt, basal am breitesten, rundlich-konisch, mit gerundeter Spitze, glatt, leicht nach vorn geneigt. — Fläche des Cephalothorax äußerst fein chagriniert, fast glatt; Areae des Abdominalscutums nur mit Spuren von Körnchenquerreihen, jedenfalls ohne mittlere Paare von Tuberkeln oder Dörnchen. — (Freie Ventralsegmente des Abdomens, Fläche der I. und II. Coxa von Hogg nicht beschrieben!). — III. und IV. Coxa rauh bekörnelt. — (Cheliceren von Hogg nicht beschrieben!). — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 1 Dörnchen; Femur mit

[3]) Hogg gibt für die 3 von ihm beschriebenen Arten der *Triaenonychiden* den III. und IV. Tarsus je 5-gliedrig an; wahrscheinlich hat er fälschlicherweise den Calcaneus des Metatarsus jeweils mitgezählt, sodaß die Zahl der Tarsenglieder für das III. und IV. Bein auch hier auf 4 zu reduzieren wäre. Sollten tatsächlich je 5 Glieder an diesen Tarsen vorhanden sein, so wären diese 3 Hogg'schen Triaenonychiden die einzigen dieser Tarsenzahl am III. und IV. Bein, denn alle anderen, bisher bekannten Formen dieser Familie zeigen höchstens nur je 4 Glieder am III. und IV. Tarsus.

einer dorsal-medianen Längsreihe aus (wieviel?) Dörnchen, ventral 1 sehr hoch-gerundeter Dorn, ventral in der Mitte mit 2 großen und 3 kleineren Dörnchen, lateral-innen mit 1 Dörnchen; Patella unbewehrt; Tibia ventral-innen mit 2 größeren und 1 kleineren Dörnchen und ventral-außen mit 3 größeren Dörnchen; Tarsus ventral-innen mit 3 größeren und 3 kleineren und außen mit 4 größeren und 1 kleineren Dörnchen bewehrt. — Beine (von Hogg nicht näher beschrieben!); Zahl der Tarsenglieder 4; 10; 4 (5?); 4 (5?).

Färbung des Körpers dorsal schwarzbraun, mit gelblichem Medianstreif vom Augenhügel bis halbwegs zum Hinterrande mit ebensolchen undeutlichen Ausläufern nach den Seiten, sodaß eine schildartige Zeichnung entsteht; dahinter und an den Seiten entlang mit blaßgelben Fleckchen; freie Abdominalsegmente dorsal schwarzbraun mit schwach-gelblichen Fleckchen und ventral mit Querreihen sehr deutlicher blaßgelber Fleckchen. — Beine gelb, braun geringelt bis zum Metatarsus; Tarsen braun. — Palpen schwarz mit deutlichen gelben Fleckchen gesprenkelt. Cheliceren schwärzlich, mit gelblichem Netzwerk.

Südl. Eismeer (Enderby-Inseln und Auckland-Inseln) — (1 ♀ + 1 pull.) — (Type Hogg's wahrscheinlich in Auckland — nicht gesehen!).

2. **N. tuberculata** nov. spec.

L. des Körpers 4; der Palpen 5; des I. Beines 9,5; II. 14; III. 9,5; IV. 13 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben in der Mitte glatt und jederseits mit je einer Reihe aus 6 spitzen Kegelzähnchen. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, quer-oval und oben in der Mitte gerundet, unbewehrt. — Fläche des Cephalothorax unbewehrt, fein chagriniert; I.—V. Area des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt und nicht bekörnelt. — I. Coxa grob, II. Coxa fein bekörnelt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 2 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 2 Dörnchen; III. und IV. Coxa auf ihrer Fläche glatt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen mit 3—4 stumpfen Körnchen und dorsal-apical mit 1 kurzen Dörnchen besetzt. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der apical-innen 1 Dörnchen trägt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 2 kleinen, nebeneinanderstehenden und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur stark verdickt, dorsal-median mit einer Längsreihe aus 5 Dörnchen, lateral-außen mit 2 Längsreihen aus 6—8 stumpfen Körnchen, ventral-außen mit einer mittleren Längsreihe aus 3 größeren Dörnchen, ventral-basal mit 1 (größten) Dörnchen, ventral-innen-

apical mit 2 größeren Dörnchen besetzt; Patella nur ventral-innen mit 2 kräftigen Dörnchen besetzt; Tibia ventral außen mit 3 und innen mit 2 Dörnchen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; alle Trochantere bis Tibien bekörnelt; Calcaneus der Metatarsen kurzconisch, deutlich abgesetzt; derjenige des I. Beines beim ♂ hakig gekrümmt und ventral ausgebuchtet; Zahl der Tarsenglieder 4; 13; 4; 4.

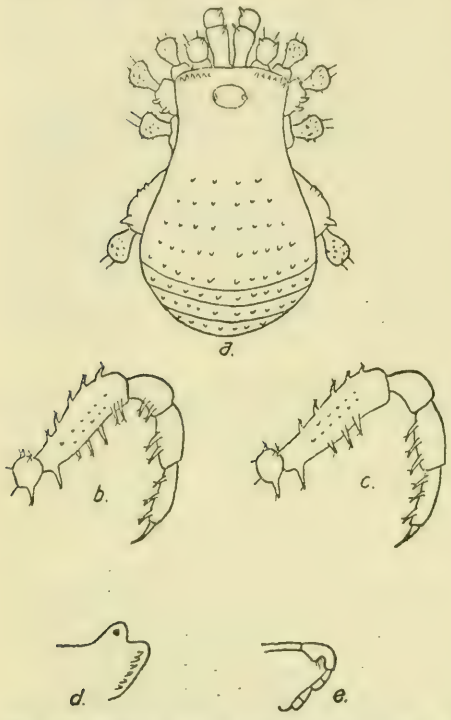


Fig. 23. *Neonuncia tuberculata* n. sp. a, Körper dorsal; b, linke Palpe von innen; c, rechte Palpe von außen; d, Augenhügel von rechts; e, Metatarsus und Tarsus des I. Beines des ♂.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen rostbraun, der Körper auf Cephalothorax und Abdominalscutum unscharf blasser rostgelb gesprenkelt.

Neu-Süd-Wales (genaue Loc.?) — 1 ♂ 1 ♀ — (in meiner Sammlung).

14. Gen. **PARANUNCIA** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine deutliche Furche abgesetzt und oben jederseits bezähnelt. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, von der Form eines basal-runden, nach oben-vorn gleichmäßig abgeschrägten, nicht bewehrten Kegels, der jederseits in halber Höhe ein Auge trägt. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen Querfurchen; I. und II. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paar kleiner, aber deutlich hervortretender und III. Area mit einem mittleren Paare größerer Kegeldornen; IV. und V. Area und freie Dorsalsegmente des Abdomens nur bekörnelt, sonst unbewehrt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. I., III. und IV. Tarsus je 4-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

1 Art.

1. **P. gigantea** nov. spec.

L. des Körpers 9; der Palpen 9; des I. Beines 16; II. 22; III. 15; IV. 20 mm.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine deutliche Querfurche abgesetzt, oben in der Mitte glatt und jederseits mit je einer Reihe aus 4 spitzen Kegelzähnchen. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, basal kreisrund, nach oben-vorn gleichmäßig abgeschrägt, kegelförmig, aber unbewehrt. — Fläche des Cephalothorax fein chagriniert; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit mittleren Spuren je einer Körnchenquerreihe, aus denen auf der I. und II. Area je ein mittleres Paar kleiner, spitzer und auf der III. Area ein mittleres Paar größerer senkrechter Kegeldornen hervortritt. — I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, stumpfer Körnchen, desgleichen der Scutumhinterrand (= V. Area). — Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt und nicht bekörnelt. — Fläche der I. Coxa mit 6—8 verstreut stehenden größeren Dörnchen; II. Coxa verstreut grob bekörnelt und apical-hinten mit 1 Dörnchen; III. Coxa verstreut bekörnelt und mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa glatt, dorsal-apical-außen mit 1 kurzen geraden Dörnchen, und apical-hinten (jederseits des Stigmas) mit 1 Brückenzähnchen zum Abdomen hinüber. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der apical-innen 1 Dörnchen trägt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal und ventral mit je 1 Dörnchen; Femur dorsal gewölbt, etwas gekrümmt, dorsal-median mit einer Reihe aus 4 kleinen Dörnchen, ventral-außen-apical mit 3 Dornen, ventral-median-basal mit 1 (größten) Dorn, ventral-innen-apical mit 1 Dörnchen, lateral-innen-apical mit 2 spitzen Körnchen; Patella nur ventral-innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 Dörnchen, desgleichen der Tarsus; Tarsalklaue

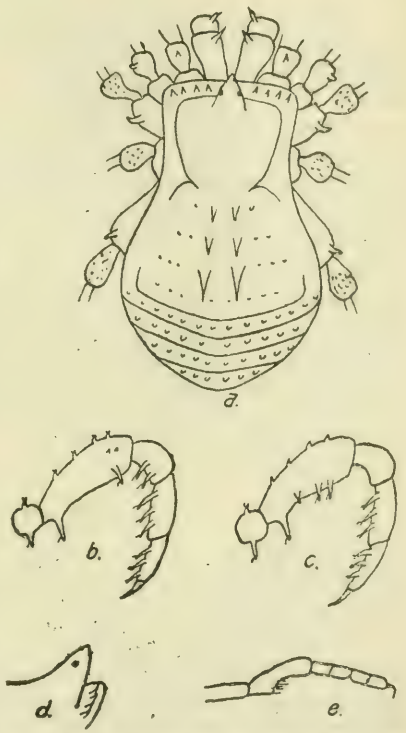


Fig. 24. *Paranuncia gigantea* n. sp. a, Körper dorsal; b, linke Palpe von innen; c, rechte Palpe von außen; d, Augenhügel von rechts; e, Metatarsus und Tarsus des I. Beines des ♂.

halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; alle Trochantere bis Tibien bekörnelt; I. Trochanter außerdem apical-hinten mit 1 kurzen Dörnchen; Calcaneus der Metatarsen kurz-conisch, deutlich abgesetzt; derjenige des I. Beines beim ♂ hakig gekrümmt und ventral ausgebuchtet; Zahl der Tarsenglieder 4; 11; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich aller Gliedmaßen einfarbig dunkelpechbraun.

Tasmanien — 1 ♂, 1 ♀ — (Type in meiner Sammlung).

15. Gen. **EQUITIUS** Simon.

1880 *E.* Simon in: Ann. Soc. ent. Belgique *v.* 23, p. C.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine deutliche Furche abgesetzt und oben jederseits bezähnelt. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, quer-oval und oben mit einem spitzen Mediandorn bewehrt. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen Querfurchen; I.—V. Area des Abdominalscutums und freie Dorsalsegmente bekörnelt; nur die III. Area mit einem mittleren Paare spitzer Kegeldörnchen. — Stigmen deutlich sichtbar, wenn auch von groben Höckerchen der IV. Coxa vorn umrahmt. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. — I. Tarsus 5-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Festland von Australien.

1 Art.

1. **E. doriae** Simon.

1880 *E. d.* Simon in: Ann. Soc. ent. Belgique *v.* 23, p. CI.

L. des Körpers 4,5; der Palpen 5; des I. Beines 12; II. 17; III. 12; IV. 14 mm.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine deutliche Querfurche abgesetzt, oben in der Mitte glatt und jederseits mit je einer Reihe aus 2 spitzen Kegelzähnchen. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, quer-oval und oben mit einem wohlabgesetzten, spitzen Mediandorn, der leicht vornüber gekrümmt ist. — Fläche des Cephalothorax fein chagriniert. I.—V. Area des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe; III. Area außerdem mit einem mittleren Paare spitzer Kegeldörnchen. — Freie Ventralsegmente mit je einer sehr feinen Körnchenquerreihe. — Fläche der I.—IV. Coxa spärlich verstreut bekörnelt; I. Coxa frontal mit 3 Dörnchen und dorsal-apical mit 1 Dörnchen; II. Coxa dorsal unter dem Cephalothorax-Seitenrande mit 1 nach vorn-oben gekrümmten und apical-hinten mit 2 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa nur apical-hinten, jenseits des Stigma mit einigen Brücken-

zähnchen zum Abdomen hin, ferner lateral-außen mit 3—4 spitzen, groben Körnchen und dorsal-apical mit 1 kräftigen Hakendörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der apical-innen 1 Dörnchen trägt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter ventral mit 1 Dörnchen und dorsal innen mit 1 kleinen und außen mit größeren Dörnchen; Femur stark gekrümmt und stark verdickt, dorsal-median mit einer Längsreihe aus 5 Dörnchen, lateral-innen-apical mit einer Reihe aus 3 spitzen Körnchen, ventral-innen basal und apical mit je 2 kräftigen Dörnchen, ventral-basal mit 1 (größten) Gabeldörnchen, ventral-außen basal mit 1 und in der Mitte mit 1 sehr kräftigen, hakig-gekrümmten Dörnchen, lateral-außen mit einer Reihe aus 5—6 spitzen Körnchen; Patella nur ventral-innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral-innen mit 2 größeren und außen mit 4 (2. und 3. die größeren) Dörnchen; Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; I. und II. Trochanter apical vorn und hinten mit je 1 spitzen Kegelzähnchen; I.—IV. Trochanter und Femur bekörnelt; I. Femur mit ventraler Körnchenreihe; Calcaneus der Metatarsen kurzkonisch, deutlich abgesetzt; derjenige des I. Beines beim ♂ hakig gekrümmt u. ventral ausgebuchtet; Zahl d. Tarsenglieder 5; 10—12; 4; 4.

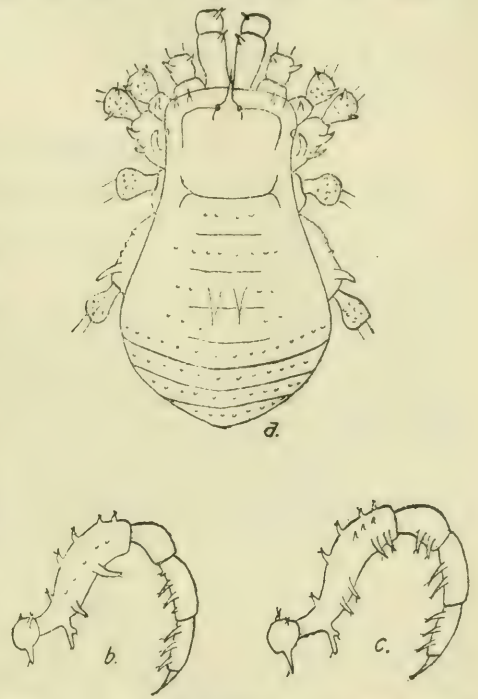


Fig. 25. *Equitius doriae* Simon. a, Körper dorsal; b, rechte Palpe von außen; c, linke Palpe von innen.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich aller Gliedmaßen einfarbig rostbraun.

Neu-Süd-Wales (Blaue Berge) — 1 Expl. (♀?) — (Type Simons im Museum Genua — nicht gesehen!).

Neu-Süd-Wales (am Fuß des Mt. Townsend) — 1 ♂, 1 ♀ — (in meiner Sammlung).

16. Gen. **MONOXYOMMA** Pocock.

1903 *M.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, v. 11, p. 444.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und

oben jederseits bezähnelt. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, basal rundlich und oben mit einem spitzen Mediandorn bewehrt. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen (die erste die deutlichste) Querfurchen; nur die III. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare kräftiger Kegeldörnchen bewehrt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein unbewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. I. Tarsus 6-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Festland von Australien.

1 Art.

1. **M. spinatum** Pocock.

1903 *M. s.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 445, t. 11 f. 1—1 c.

L. des Körpers 7; der Palpen 10; des I. Beines 13; II. 21; III. 15; IV. 20 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit 5 wagerechten Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits mit einer Reihe aus 4 spitzen Kegelzähnchen. — Augenhügel um die Länge seines Durchmessers vom Stirnrande entfernt, basal rundlich und oben mit einem wohlabgesetzten spitzen Mediandorn, der leicht vornüber geneigt ist. — Fläche des Cephalothorax spärlich grob bekörnelt. I.—V. Area des Abdominalscutums nur durch nur teilweise vollständige Querreihen grober Körnchen angezeigt, doch III. Area mit einem mitt-

Fig. 26. *Monoxyomma spinatum* Pocock. Körper von rechts ohne Bauchseite.

leren Paare hoher Kegeldornen. I. und II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, III. freies Dorsalsegment mit Körnchen bestreut. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer in der Mediane nur in Spuren vorhandenen Körnchenquerreihe. — I.—IV. Coxa auf ihrer Fläche verstreut bekörnelt; II. Coxa am Vorderrande mit einigen größeren Dörnchen besetzt. — Cheliceren kräftig; I. Glied apical-innen mit 1—2 spitzen

Dörnchen; II. Glied frontal mit 2—3 starken Dörnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter nur ventral mit 1 Dörnchen; Femur dick und gekrümmt, dorsal mit 2 Reihen aus 9 Dörnchen, lateral-innen mit 3, ventral-außen mit 3, ventral-innen mit einigen kleinen Dörnchen und außerdem ventral-basal-median mit 1 (größten) zwei- oder dreigabeligen Dorn; Patella nur innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral bekörnelt und wie der Tarsus ventral innen und außen mit je 3 Dörnchen. — Beine kurz; Zahl der Tarsenglieder 6; 12; 4; 4. — Calcaneus der Metatarsen kurz-konisch, deutlich abgesetzt; derjenige des I. Beines beim ♂ hakig gekrümmt und ventral ausgebuchtet.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen rostbraun, teilweise schwärzlich beschattet.

Neu-Süd-Wales (Hill Grove) — 1 ♂ — (Pocock's Type im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

17. Gen. **TANALAIUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt und oben jederseits unbewehrt, nur unten mit den gewöhnlichen 5 Zähnen zwischen den Gliedmaßen. — Augenhügel sich direkt aus dem Stirnrande erhebend, also vor ihm kein flacher Raum; Augenhügel oben in einen starken, unverzweigten Mediandorn auslaufend. — Dorsalscutum mit fünf sehr undeutlichen Querfurchen; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare kleiner Kegeldörnchen; II. und III. Area mit einem mittleren Paare sehr großer Kegeldornen; IV. Area unbewehrt; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare kleiner Kegeldörnchen und außerdem jederseits an der Seitenecke mit 1 kleinen Dörnchen; III. freies Dorsalsegment nur mit einem mittleren Paare kleiner Kegeldörnchen; dorsale Analplatte unbewehrt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. I. Tarsus 6-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Madagaskar.

1 Art.

1. **T. alluaudi** nov. spec.

L. des Körpers 6; des I. Beines 11; II. 25, III. 17; IV. 24 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine deutliche Querfurche abgesetzt, oben nur bekörnelt und seitlich ohne Besatz mit größeren Kegelzähnchen, nur unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, basal rund und überall fein bekörnelt, oben in einen großen, spitzen, unverzweigten, leicht vornüber

gekrümmten Mediandorn auslaufend. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall fein und gleichmäßig bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax mit einem mittleren Paare relativ weit auseinander stehender, kurzer Kegeldörnchen. I. Area des Abdominalscuums mit einem mittleren Paare nahe beieinanderstehender, kleiner Kegeldörnchen; II. und III. Area mit je einem mittleren Paare hoher, spitzer, sehr kräftiger Kegeldornen; IV. Area unbewehrt; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Körnchen, aus denen je ein mittleres Paar kleiner Kegeldörnchen und jederseits ein Seiteneck-Dörnchen hervorragt, nur das Seiteneck-Dörnchen auf dem III. freien Dorsalsegmente fehlt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen verstreut bekörnelt, außerdem I.—III. Coxa mit je einer mittleren Längsreihe besonders grober, blanker Körnchen; I. Coxa am Vorderrande mit einer Reihe aus 4 spitzen Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 1 größeren Dörnchen; III. und IV. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe

Fig. 27. ***Tanalaius alluaudi*** **n. sp.**
Körper mit Palpen und rechtem I. Bein von links.

stumpfer Höckerchen; IV. Coxa dorsal neben dem Scutumseitenrande mit einem 3fach gekerbten, zum Scutumseitenrande hin geneigten Fortsatz und apical-dorsal mit 1 größeren Dörnchen besetzt. — Cheliceren kräftig; I. Glied basal-außen mit 1 kleinen Kegelzähnchen und dorsal-apical-innen mit 1 kräftigen Dörnchen; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen sehr kräftig; Trohanter ventral mit 1 großen und dorsal mit 2 kleinen, nebeneinander stehenden Dörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, ventral-basal mit 1 (größten) Mediandorn, ventral-außen mit einer Längsreihe aus 4 kräftigen Dörnchen, dorsal-median mit einer nur apicalen Reihe aus 3 Dörnchen, ventral-median verstreut bekörnelt, lateral-innen mit einer basalen Reihe aus 5—6 kleinen Körnchen und ventral-innen-apical mit 2 größeren Dörnchen; Patella nur ventral-innen mit 2 größeren Dörnchen, sonst unbewehrt; Tibia und Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine lang und relativ dünn; I.—IV.

Trochanter bekörnelt, IV. Trochanter dorsal mit 1 größeren Dörnchen; alle Femora gerade. I. Bein beim ♂: ventral-basal mit einer Reihe aus 4 spitzenhaarigen Höckerchen, sonst unbewehrt und Tibia ventral basal und etwa in der Mitte mit je 1 kleinen spitzenhaarigen Höckerchen, ferner Calcaneus ventral ausgebuchtet und gekrümmt. I.—IV. Calcaneus deutlich abgesetzt und kurz conisch. Zahl der Tarsenglieder 6; 14; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich der Beine sammetschwarzbraun einfarbig, nur die Tarsen der Beine blasser gelb; Cheliceren und Palpen rostbraun.

Madagaskar (Tanala) — 1 ♂ — (Type im Mus. Paris — Alluaud leg.).

Madagaskar (Central-) — 1 ♂ — (Cotype in meiner Sammlung).

18. Gen. **ACUMONTIA** Loman.

1898 *A.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 11, p. 528. — 1902 *A.* (part.) Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 409. — 1903 *A.* (part.) Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11. p. 443.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen, oben jederseits mit 1—mehreren Kegelzähnchen bewehrt. — Augenhügel sich direkt aus dem Stirnrande erhebend, basal rundlich, oben in einen kräftigen, nicht verzweigten Mediandorn auslaufend. — Dorsalscutum mit 5 undeutlichen Querfurchen; II. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare kleinerer Kegeldörnchen und III. Area mit einem mittleren Paare großer Kegeldornen; die übrigen Areae und die freien Dorsalsegmente des Abdomens ohne mittlere Dörnchenpaare. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus; die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. I. Tarsus 5-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Madagaskar.

5 Arten.

1.	Stirnrand jederseits des Augenhügels mit einer Reihe aus je 3 Kegelzähnchen	3.	
	Stirnrand jederseits an den Seitenecken mit nur 1 oder 2 Kegelzähnchen	2.	
2.	Nur an den Vorderrandseitenecken des Cephalothorax je 1 Kegelzähnchen	4.	**A. pococki**
	Stirnrand jederseits mit je 2 Kegelzähnchen .	4.	
3.	Palpentrochanter dorsal unbewehrt; I. Glied der Cheliceren dorsal-apical-innen mit nur 1 Dörnchen	2.	**A. majori**
	Palpentrochanter dorsal mit 2 nebeneinander stehenden Dörnchen; I. Glied der Cheliceren dorsal-apical mit 2 größeren Dörnchen .	3.	**A. lomani**

4. { I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit nur je einer gleichmäßigen Körnchenquerreihe 1. **A. armata**
II. und III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare großer Kegeldornen . . . . . 5. **A. roberti**

1. **A. armata** Loman.

1898 *A. a.* (part.) Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 11, p. 529.

L. des Körpers 6; der Palpen 7 (♂), 6 (♀); des I. Beines 7,5; II. 11; III. 8,5; IV. 12 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits mit je 2 spitzen Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings bekörnelt und oben in einen langen spitzen, leicht vornüber gekrümmten Mediandorn auslaufend. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall gleichmäßig bekörnelt. I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, kleiner, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare kleiner Kegeldörnchen; III. Area mit einem mittleren Paare großer Kegeldornen; IV. und V. Area mit je einer Querreihe grober Körnchen wie auch das I.—III. freie Dorsalsegment des Abdomens; dorsale Analplatte nur bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer feinen Körnchenquerreihe. — Fläche der I.—IV. Coxa regellos grob bekörnelt; I. Coxa frontal mit einer Reihe aus 4—5 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 2 Dörnchen und dorsal neben dem Scutumseitenrande mit 1 emporgekrümmten Dorn; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa dorsal-apical-außen mit 1 größeren Dörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied apical-innen mit 1 Dörn-

Fig. 28. *Acumontia armata* Loman. a, Körper dorsal; b, Augenhügel und rechte Palpe von rechts; c, linke Palpe von innen.

chen; II. Glied frontal grob bekörnelt und basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 1 kleinen und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, ventral-basal mit 2 stumpfen Mediandörnchen, ventral-außen-apical mit 2 kleineren Dörnchen, lateral-außen mit einer Körnchenlängsreihe, dorsal-median mit einer Längsreihe aus 4 größeren Dörnchen, lateral-innen-apical mit 2 kleinen und ventral-innen-apical mit 2 größeren Dörnchen; Patella nur ventral-innen mit 2 Dörnchen; Tibia und Tarsus ventral jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; alle Trochantere und Femora bekörnelt; I. Femur beim ♂ ventral-basal mit einer Reihe aus 4 spitzenhaarigen Höckerchen. Calcaneus der Metatarsen kurz-konisch, der des I. Beines beim ♂ ventral-ausgebuchtet und gekrümmt. Zahl der Tarsenglieder 5; 8—10; 4; 4.

Färbung von Körper und Gliedmaßen rostbraun, teilweise dunkler beschattet.

Madagaskar (Antanarivo) — ♂, ♀ — (Type ♂♀ im Mus. Copenhagen, 2 ♀ Mus. Lübeck — gesehen!).[4])

2. **A. majori** Pocock.

1902 *A. m.* (part.) Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 409, f. 83 A—A 3. — 1903 *A. m.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 443.

L. des Körpers 7; der Palpen ± 12; des I. Beines ± 15; II. ± 25; III. 27 (?); IV. 24 mm.

♂ — Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits mit je 3 spitzen Kegelzähnen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings

Fig. 29. *Acumontia majori* Pocock.
Körper von links, ohne Bauchseite (nach Pocock).

[4]) Von der Loman'schen Type ist nur das ♂ erwachsen (Tarsus I. beiderseits 5-gliedrig!); die 3 ♀ (jedenfalls die 1 des Lübecker Museums) sind nicht ganz erwachsen, daher der I. Tarsus noch 4-gliedrig, doch läßt sich durch die Chitindecke hindurch schon die weitere Teilung des Basalabschnittes des I. Tarsus wahrnehmen (vergl. die entsprechenden Beobachtungen Soerensen 1902).

spärlich bekörnelt und oben in einen langen, spitzen, leicht vornüber gekrümmten Mediandorn auslaufend. — I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, kleiner, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare kleiner und III. Area mit einem mittleren Paare großer, rückgeneigter Kegeldornen; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment mit je einer Querreihe stumpfer, grober Körnchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens, Coxen der Beine, Mandibeln (?). — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal unbewehrt; Femur mit 3 starken, dorsalen Dornen, ventral mit 5—6 Dornen und apical-innen mit 1 Dorn bewehrt; Tibia ventral-innen mit 3 (der 3. der größte) Dornen; Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen. — Beine kurz; Calcaneus des I. Metatarsus beim ♂ ventral ausgebuchtet und gekrümmt; Zahl der Tarsenglieder 5; 12; 4; 4.

(Färbung wahrscheinlich rostbraun).

Madagaskar (Ambohimitombo) — 1 ♂ — (Type im Brit. Museum London — nicht gesehen!).

3. **A. lomani** nov. spec.

L. des Körpers 7; der Palpen 10; des I. Beines 11; II. 17; III. 12; IV. 16 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits mit je 3 spitzen Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings bekörnelt und oben in einen langen, spitzen, leicht vornüber gekrümmten Mediandorn auslaufend. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall gleichmäßig bekörnelt; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, kleiner, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare kleiner Kegeldörnchen; III. Area mit einem mittleren Paare größter, spitzer Kegeldornen; IV. Area mit 2 kleinen Tuberkeln, die voneinander doppelt so weit entfernt sind wie die Dornen etc. der I.—III. Area; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Körnchen, aus denen je ein mittleres Paar etwas gröber hervortritt; dorsale Analplatte verstreut bekörnelt; ventrale Analplatte mit 2 Körnchenquerreihen. Freie Ventralsegmente des Abdomens, mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der I.—IV. Coxa regellos grob bekörnelt; I. Coxa frontal mit einer Reihe aus 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 2 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa dorsal-apical-außen mit 1 emporgekrümmten Dorn und außenseits der Stigmen mit einer hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied basal-dorsal-außen mit 1 kleinen Zähnchen, dorsal-apical mit je 1 großen medianen und 1 kleinen inneren Dorn bewehrt; II. Glied normal gebaut und basal-innen mit 1 Dörnchen. —

Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 1 großen inneren und 1 kleinen äußeren Dörnchen, ventral mit 1 großen Dörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, ventral-basal mit 2 stumpfen, dicken Hakendörnchen, ventral-apical innen und außen mit je 2 spitzen, kleinen Dörnchen, lateral-außen fein regellos bekörnelt, dorsal mit einer Längsreihe aus 3 spitzen Dornen; Patella ventral-innen mit 2 und außen mit 1 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen; an Tibia und Tarsus

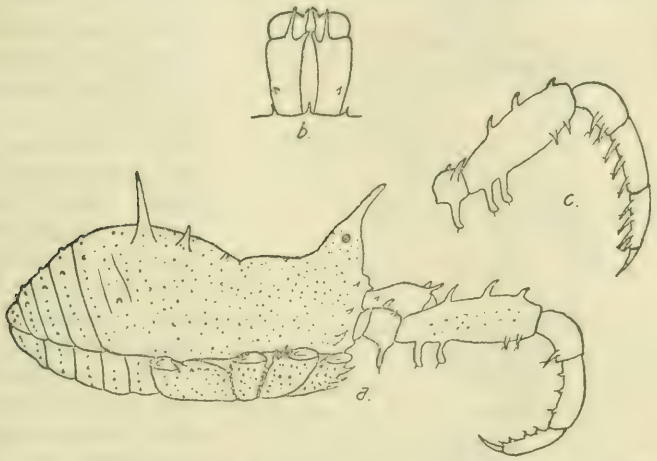


Fig. 30. *Acumontia lomani* n. sp.
a, Körper mit rechter Palpe von rechts; b, Cheliceren von oben; c, linke Palpe von innen.

sind die Innendörnchen viel größer und spitzer als die stumpfen und kurzen der Außenseite. — Beine kurz; alle Trochantere und Femora bekörnelt; I. Femur beim ♂ ventral mit einer Reihe aus 3 spitzenhaarigen Höckerchen; Calcaneus der Metatarsen kurzkonisch, der des I. Beines beim ♂ ventral ausgebuchtet und gekrümmt. Zahl der Tarsenglieder 5; 13; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig rostbraun.

Central-Madagaskar (genaue Loc.?) — 1 ♂ — (Type im Mus. Berlin).

4. **A. pococki** nov. spec.

L. des Körpers 6; der Palpen 7; des I. Beines 10; II. 20; III. 14; IV. 20 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits mit je 1 spitzen Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings bekörnelt und oben in einen langen, spitzen, leicht vornüber gekrümmten Mediandorn auslaufend. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall gleichmäßig bekörnelt; I. Area

des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, kleiner, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare kleiner Kegeldörnchen. III. Area mit einem mittleren Paare größter, spitzer Kegeldornen; IV. Area mit 2 kleinen Tuberkeln, die voneinander doppelt so weit entfernt sind wie die Dornen etc. der I.—III. Area; V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Körnchen, aus denen je ein mittleres Paar etwas gröber hervortritt; dorsale Analplatte verstreut bekörnelt; ventrale Analplatte mit 2 Körnchenquerreihen. Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der I.—IV. Coxa regellos fein bekörnelt; I. Coxa mit vorderer Randreihe aus 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten und dorsal (unterhalb des Scutumseitenrandes) mit je 1 Dörnchen bewehrt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa mit einer hinteren vollständigen Randreihe stumpfer Höckerchen und lateral-außen grob behöckert und hier apical mit 1 größeren Dörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-apical innen mit nur 1 Dörnchen; II. Glied basal-innen mit 1 kleineren Dörnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter ventral mit 1 größeren Hakendorn und dorsal mit 1 inneren, größeren und 1 äußeren, kleineren Dörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Längsreihe aus 4 großen Dörnchen, ventral basal-median mit 1 großen Hakendorn, ventral-außen mit einer Reihe aus 4 Dörnchen (das 2. das größte) und ventral-innen mit 1 kleinen Basal- und 2 kleinen Apicaldörnchen, lateral-außen glatt, lateral-innen dicht verstreut bekörnelt; Patella ventral innen mit 2 und außen mit 1 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 gleich

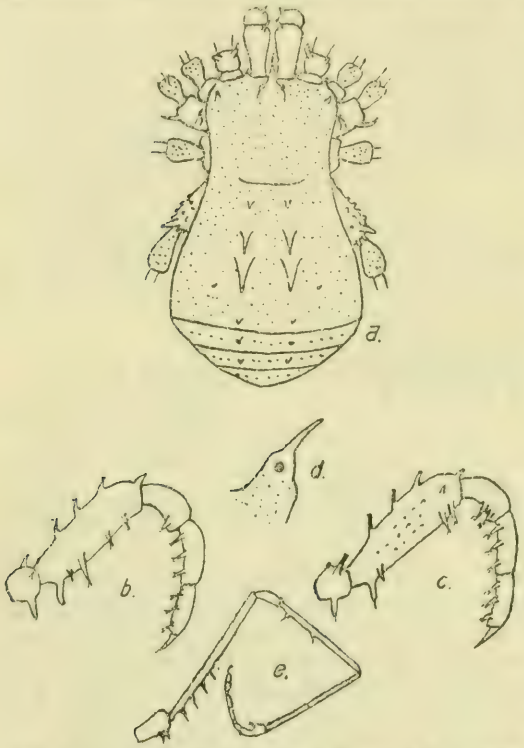


Fig. 31. *Acumontia pococki* n. sp. a, Körper dorsal; b, rechte Palpe von außen; c, linke Palpe von innen; d, Augenhügel von rechts; e, I. Bein des ♂.

großen Dörnchen, Tarsus desgleichen; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz; alle Femora und Trochantere regellos bekörnelt; I. Trochanter beim ♂ ventral mit 2 nebeneinander stehenden Dörnchen; I. Femur beim ♂ ventral-basal mit einer Reihe aus 4 spitzenhaarigen Höckerchen; I. Tibia beim ♂ ventral-basal mit 2 spitzenhaarigen Höckerchen; Calcaneus des I. Metatarsus beim ♂ ventral ausgebuchtet und gekrümmt. Die übrigen Calcaneen kurz-konisch. Zahl der Tarsenglieder 5; 14; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig rostbraun.

Central-Madagaskar (genaue Loc.?) — 2 ♂ — (Type im Mus. Berlin).

5. **A. roberti** (Pocock).

1902 *A. majori* (part.) Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 407 (♂?). — 1903 *A. r.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 443.

L. des Körpers ± 7; der Palpen ± 12; des I. Beines ± 15; II. ± 25; III. ± 27 (?); IV. ± 24 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels mit je 2 Kegelzähnchen, von denen das eine nahe der Seitenecke und das andere von der Basis des Augenhügels entfernt steht. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, spärlich bekörnelt, schlank in einen spitzen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums spärlich regellos bekörnelt; II. und III. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kräftiger Kegeldornen, die auf der II. Area kürzer und stumpfer sind als auf der III. Area, doch sind alle diese Kegeldornen schräg aufwärts nach hinten gerichtet und nicht divergierend, sondern je 2 desselben Paares einander parallel; IV. und V. Area mit je einer Querreihe grober Körnchen, desgleichen auch das I.—III. freie Dorsalsegment des Abdomens; II. und III. freies Dorsalsegment mit je einem mittleren Paare spitzer, kräftiger Kegeldornen, doch ohne Seiteneckdörnchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer feinen Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen bekörnelt; I. Coxa frontal stark bedornt; II. Coxa innenseits bekörnelt; III. Coxa mit 1 Höckerchen nahe der Medianlinie; II. und IV. Coxa dorsal bedornt. — Cheliceren kräftig; I. Glied lang und schlank; II. Glied frontal rauh bezähnelt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 1 größeren inneren und 1 kleineren äußeren Dörnchen, ventral mit 1 Kegeldörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Reihe aus 4 größeren Kegeldörnchen und außerdem apical-dorsal-innen 1 isoliertes Dörnchen, ventral-innen-apical mit 1 Dörnchen, ventral mit einer Reihe aus 3—4 Dörnchen; Patella ventral mit 1 äußeren und 2 inneren Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus

ventral jederseits mit je 4 Dörnchen bewehrt, welche sämtlich an der Außenseite viel kürzer sind als an der Innenseite. — Beine kräftig; I.—IV. Trochanter nicht bedornt; I. Femur (ob auch beim ♂?) ventral schwach tuberkuliert; II.—IV. Femur unbewehrt; Calcaneus des I. Metatarsus beim ♀ normal gebaut (ob auch beim ♂?); Zahl der Tarsenglieder 5; 12; 4; 4.

Madagaskar (Ambohimitombo im Tanala-Distr.) — ob ♂ oder ♀? (Pocock gibt ♀ an!) — (Type Pocock's im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

19. Gen. **TRIACUMONTIA** nov. gen.

1902 *Acumontia* (part.) Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 405 etc. — 1903 *Acumontia* (part.) Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 441 etc.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen, oben jederseits des Augenhügels mit 1 oder mehreren Kegelzähnchen bewehrt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, basal rundlich, oben in einen kräftigen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Dorsalscutum mit 5 sehr undeutlichen Querfurchen; II. und III. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare größerer Kegeldornen. Wenigstens II. und III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare größerer Kegeldornen oder kleinerer, aber hervortretender Tuberkeln besetzt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein bewehrt (♂); Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus. Mittelast der Dreizackklauen am III. und IV. Tarsus viel stärker als die beiden Seitenäste. I. Tarsus 5-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsen je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Madagaskar. —

8 Arten.

1. Stirnrand des Cephalothorax mit nur je 1 Kegelzähnchen jederseits . . . . . 2.
   Stirnrand des Cephalothorax mit je 2 oder mehr Kegelzähnchen jederseits . . . . . 4.
2. Palpentrochanter dorsal mit 2 Dörnchen, Palpenpatella außen unbewehrt . . . . . 7. **T. soerenseni**
   Palpentrochanter dorsal mit 1 Dörnchen, Palpenpatella außen mit 1 Dorn bewehrt . . . . 3.
3. Palpenfemur dorsal mit einer Reihe aus 4 gleichgroßen Dornen; Körnchenquerreihe der freien Dorsalsegmente des Abdomens schwach . . 3. **T. cowani**
   Palpenfemur dorsal mit einer Reihe aus 4 Dornen, deren 2. und 3. besonders groß sind; freie Dorsalsegmente des Abdomens mit sehr groben Körnchenquerreihen . . . . . 2. **T. echinata**

4. Stirnrand des Cephalothorax mit je 2 Kegelzähnchen jederseits . . . . . 8. **T. lomani**
   Stirnrand des Cephalothorax mit je 3 oder mehr Kegelzähnchen jederseits . . . . . 5.
5. Stirnrand des Cephalothorax mit je 3 Kegelzähnchen jederseits . . . . . 6.
   Stirnrand des Cephalothorax mit je 4 Kegelzähnchen jederseits . . . . . 5. **T. spinifrons**
6. I. freies Dorsalsegment des Abdomens mit einem mittleren Paare spitzer Kegeldornen . . . 1. **T. rostrata**
   I. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne ein mittleres Paar größerer Kegeldornen . . . 7.
7. II. und III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit jederseits ein Seiteneck-Dörnchen . . 6. **T. pococki**
   II. freies Dorsalsegment des Abdomens mit jederseits 2 Seiteneck-Dörnchen, III. freies Dorsalsegment ohne solche Seiteneckdörnchen . 4. **T. alluaudi**

1. **T. rostrata** (Pocock).

1902 *Acumontia r.* (part.) Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 405, ♂ nec ♀, f. 82, A nec B. — 1903 *Acumontia r.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 441, t. 11, f. 2, 2 a.

L. des Körpers 7; der Palpen etwa 12; des I. Beines 15; II. etwa 25; III. 27 (?); IV. 24 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits mit je 3 spitzen Kegelzähnen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend,

Fig. 32. *Triacumontia rostrata* (Pocock).
Körper mit linker Palpe ohne Bauchseite. (nach Pocock).

rings rauh bekörnelt; oben in einen kräftigen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums regellos bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax und I. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, aber hervortretender Tuberkeln; II. und III. Area mit je einem mittleren Paare großer divergierender Kegeldornen; IV. und V. Area mit je einer Querreihe grober

Körnchen, die dem Seitenrande zu an Größe zunehmen. Freie Dorsalsegmente des Abdomens mit je einem mittleren Paare größerer Kegeldornen innerhalb je einer Körnchenquerreihe; I. freies Dorsalsegment an seinen Seitenecken außerdem mit je 1, II. mit je 2 größeren Dörnchen; dorsale Analplatte mit 2 stumpfen Höckerchen. — Freie Ventralsegmente mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen verstreut bekörnelt; I. Coxa an ihrem Vorderrande mit 3 Dörnchen; II. und IV. Coxa lateral-außen bedornt. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen; II. Glied frontal-basal mit etwa 6 groben Körnchen. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal und ventral mit je 1 großen und lateral-außen 1 kleineren Kegeldörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, ventral mit einer Reihe aus 5 Dörnchen, von denen 3 basale einander genähert stehen, dorsal mit einer Reihe aus 4 Dörnchen und apical-innen mit 1 Dörnchen; lateral-innen mit 2 Dörnchen; Patella ventral mit 1 äußeren und 2 inneren Dörnchen; Tibia und Tarsus ventral mit jederseits je 3 gleichlangen Dörnchen bewehrt. — Beine kräftig; alle Trochantere bekörnelt; IV. Trochanter dorsal mit 2 langen Dörnchen; I. Femur ventral-basal mit 3 spitzenhaarigen Höckerchen; III. Femur hinten mit spitzen Körnchen besetzt; Calcaneus des I. Beines beim ♂ nicht ausgebuchtet; Zahl der Tarsenglieder 5; 13—15; 4; 4.

Färbung des Körpers einfarbig schwarzbraun.

Madagaskar (Ambohimitombo im Tanala-Distr.) — ♂ — (Type Pococks im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

2. **T. echinata** (Pocock).

1902 *Acumontia rostrata* (part.) Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 407, ♀, f. 82 B. — 1903 *Acumontia e.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 441.

L. des Körpers 6; der Palpen 7,5; des I. Beines 11; II. 21; III. 15; IV. 21 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits in der Mitte zwischen Augenhügel und Seitenecke mit je 1 Kegelzähnchen. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rauh bekörnelt und oben in einen schlanken, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe ein Gabeldörnchen (vergl. Pocock's Fig.) trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums dicht rauh bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax mit einem mittleren Paare niedriger, aber hervortretender Tuberkeln — I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare gerundeter Höckerchen; II. und III. Area mit je einem mittleren Paare aufrechter, fast cylindrischer, stumpf gerundeter, basal bekörnelter Kegeldornen, die hinten je ein größeres Höckerchen an der Basis tragen (vergl. Pocock's Figur!); IV. und V. Area mit je einer Querreihe abwechselnd größerer und kleinerer Höckerchen,

desgleichen das I. und II. freie Dorsalsegment des Abdomens. III. freies Dorsalsegment mit einem mittleren Paare grober Höckerchen und jederseits an den Seitenecken je ein solches Höckerchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen verstreut bekörnelt. I. Coxa an ihrem Vorderrand mit Dörnchen besetzt; II. und IV. Coxa lateral-außen bedornt. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen; II. Glied frontal-basal grob bekörnelt. — Palpen sehr kräftig beim ♂, beim ♀ weniger kräftig; Trochanter dorsal und ventral mit je 1 großen und lateral-außen mit 1 kleineren Kegeldorn; Femur verdickt und gekrümmt, besonders beim ♂, ventral mit 1 großen, basal-isolierten Dorn und in der Mitte, vom basalen entfernt 2 kleinere Dörnchen, dorsal mit einer Reihe aus 4 Dörnchen, deren 1. und 4. kleiner ist als das 2. und 3.; lateral-innen mit 2 Dörnchen; Patella ventral mit 1 äußeren und 2 inneren Dörnchen; Tibia und Tarsus ventral mit jederseits je 3 gleich langen Dörnchen bewehrt. — Beine kräftig; I. Bein beim ♂ nicht stark bewehrt, doch ähnlich wie *T. rostrata*; Calcaneus des I. Metatarsus beim ♂ ventral ausgebuchtet und gekrümmt, beim ♀ normal gebaut; Zahl der Tarsenglieder 5; 13—15; 4; 4.

Fig. 33. *Triacumontia echinata* (Pocock). Körper von links, ohne Bauchseite und ohne Gliedmaßen (nach Pocock).

Färbung des Körpers gleichmäßig rostbraun.

Madagaskar (Ambohimitombo im Tunala-Wald) — ♂♀ — (Type Pococks im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

3. **T. cowani** (Pocock).

1902 *Acumontia rostrata* var. *cowani* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 407. — 1903 *Acumontia c.* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 11, p. 442.

L. des Körpers 6; der Palpen 7,5; des I. Beines 11; II. 21; III. 15; IV. 21 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits in der Mitte zwischen Augenhügel und Seitenecke mit je 1 Kegelzähnchen. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, bekörnelt und oben in einen schlanken, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der wahrscheinlich (Pocock gibt keine Beschreibung des Augenhügels) jederseits in halber Höhe ein Gabeldörnchen trägt. — Verteilung von Tuberkeln und Kegeldornen wie bei *T. echinata* (nach Pocock) auf dem Abdominalscutum und den freien Dorsalsegmenten des Abdomens; die längsten dieser Kegeldornen nicht höher als die Lage der Augen

am Augenhügel; Dornen bez. Höckerchen der V. Area des Abdominalscutums und des I.—III. freien Dorsalsegmentes sämtlich niedrig und nicht höher als breit. — Ventralsegmente des Abdomens, Coxen der Beine, Cheliceren wie bei *T. echinata* (nach Pocock, der diese Teile nicht näher beschreibt). — Palpen (nach Pocock) wie bei *T. echinata* mit Ausnahme der dorsalen Längsreihe des Femurgliedes, deren 4 Dörnchen fast gleichgroß sind, jedenfalls der 1. groß, doch kürzer als der 2. und länger als der 4. — Beine von Pocock nicht näher beschrieben; Calcaneus des I. Metatarsus beim ♂ ventral ausgebuchtet und gekrümmt, beim ♀ normal gebaut. Zahl der Tarsenglieder (welche Pocock nicht angibt) höchst wahrscheinlich 5; ± 13—15; 4; 4.

Färbung von Pocock nicht angegeben, doch wahrscheinlich einfarbig rostbraun.

Madagaskar (Betsileo) — ♂♀ — (Type Pocock's im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

4. **T. alluaudi** nov. spec.

L. des Körpers 7; der Palpen 9; des I. Beines 12; II. 28; III. 16; IV. 23 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels mit je 3 spitzen Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums regellos bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax und I. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare niedriger, stumpfer, aber hervortretender Tuberkeln; II. und III. Area mit je einem mittleren Paare hoher, spitzer, divergierender Kegeldornen; IV. und V. Area mit je einer Querreihe grober Körnchen; V. Area außerdem an jeder Seitenecke mit 1 spitzen Kegeldörnchen besetzt. — I. freies Dorsalsegment des Abdomens mit einer Querreihe grober Körnchen und an jeder Seitenecke mit 2 spitzen Kegeldörnchen besetzt; II. freies Dorsalsegment mit einem mittleren und jederseits an der Seitenecke mit je einem Paare spitzer Kegeldörnchen; III. freies Dorsalsegment seitlich unbewehrt und nur mit einem mittleren Paare spitzer Kegeldörnchen; dorsale Analplatte mit einem Paare stumpfer grober Höckerchen. — Freie Ventralsegmente mit je einer Querreihe grober Körnchen; ventrale Analplatte mit 2 solchen Querreihen. — Fläche der Coxen verstreut grob bekörnelt; I. Coxa mit einer vorderen Reihe aus 4 Dörnchen; II. Coxa dorsal-apical-hinten mit 2 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa apical-dorsal-außen mit 3 Dörnchen und mit einer vollständigen hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen besetzt. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-apical-innen

mit 1 Dörnchen; II. Glied frontal-basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit 1 größeren inneren und 1 kleineren äußeren Kegeldörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Längsreihe aus 4 gleichgroßen Dörnchen, lateral-außen mit 2 kleinen basalen Kegelzähnchen und von hier aus mit einer Körnchenlängsreihe, lateral-innen dicht verstreut bekörnelt und apical-innen mit 2 Kegeldörnchen, ventral basal mit 1 großen, stumpfen Dornhaken und darauf folgend 2 kürzere stumpfe Dörnchen; Patella ventral innen mit 2 und außen

Fig. 34. *Triacumontia alluaudi* n. sp.
a, Körper mit Palpen von rechts; b, Cheliceren dorsal; c, Bein des ♂.

mit 1 Dörnchen besetzt; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen, welche an Tibia wie an Tarsus außen ebenso lang sind wie innen. — Beine kräftig; I.—III. Trochanter mit je 1 dorsalen Dörnchen bewehrt, IV. Trochanter mit 2 dorsalen Dörnchen; I. Trochanter beim ♂ auch ventral mit 1 Dörnchen besetzt; I. Femur beim ♂ ventral mit einer basalen Reihe aus 4 stumpfen, spitzenhaarigen Höckerchen; 2 solcher Höckerchen ventral an der I. Tibia beim ♂; Calcaneus des I. Metatarsus beim ♂ ventral ausgebuchtet und gekrümmt; Zahl der Tarsenglieder 5; 13; 4; 4.

Färbung des Körpers einschließlich aller Gliedmaßen einfarbig und tief schwarzbraun.

Madagaskar (Tanala-Wald) — 1 ♂ — (Alluaud leg. — Mus. Paris).

Madagaskar (Tanala-Wald) — ♂♀ — (in meiner Sammlung).

5. **T. spinifrons** nov. spec.

L. des Körpers 6,5; der Palpen 9; des I. Beines 12; II. 26; III. 16; IV. 20 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den

Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels mit je 4 spitzen Kegelzähnen, von denen je einer an der Basis des Augenhügels steht. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums regellos bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax und die I. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegeldörnchen; II. und III. Area mit je einem mittleren Paare hoher und spitzer, divergierender, kräftiger Kegeldornen; IV. Area mit einem Paare doppelt so weit

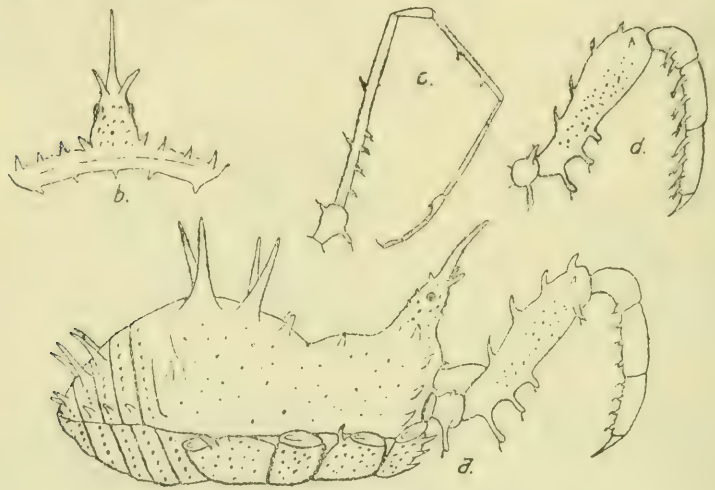


Fig. 35. ***Triacumontia spinifrons*** **n. sp.**
a, Körper des ♂ mit rechter Palbe von rechts; b, Augenhügel und Stirnrand von vorn; c. I. Bein des ♂; d, linke Palpe von innen.

auseinanderstehender kleiner, aber spitzer Kegeldörnchen; V.Area mit einer regelmäßigen Körnchenquerreihe. I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf dem I.—III. Segment jederseits ein Seiteneckdorn und auf dem II. und III. Segment je ein mittleres Paar größerer Kegeldornen hervortritt; dorsale Analplatte bekörnelt und mit 2 nebeneinander stehenden stumpfen, kleinen Kegeldörnchen. Ventrale Analplatte mit 2, freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer regelmäßigen Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen überall rauh bekörnelt; I. Coxa frontal mit 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-dorsal-außen mit je 1 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa ohne solch hintere Randreihe. — Cheliceren kräftig; I. Glied apical-innen-dorsal und II. Glied basal-innen mit je 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal

mit 1 größeren inneren und 1 kleineren äußeren und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Reihe aus 4 Dörnchen, apical-außen und innen daneben je 1 kleineres Dörnchen, lateral außen und innen verstreut bekörnelt, ventral-basal mit 3 hintereinander stehenden großen Hakendörnchen und apical-ventral-außen mit 1 größeren Dörnchen; Patella ventral innen mit 2 großen und außen mit 1 kurzen Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen; an Tibia und Tarsus sind diese Dörnchen außenseits viel kürzer und stumpfer als innenseits; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; I.—IV. Trochanter bekörnelt, desgleichen die Femora. I. Bein des ♂: Trochanter dorsal und ventral mit je 1 Dörnchen; Femur dorsal mit 2 entfernten und ventral mit 4 basalen stumpfen, spitzenhaarigen

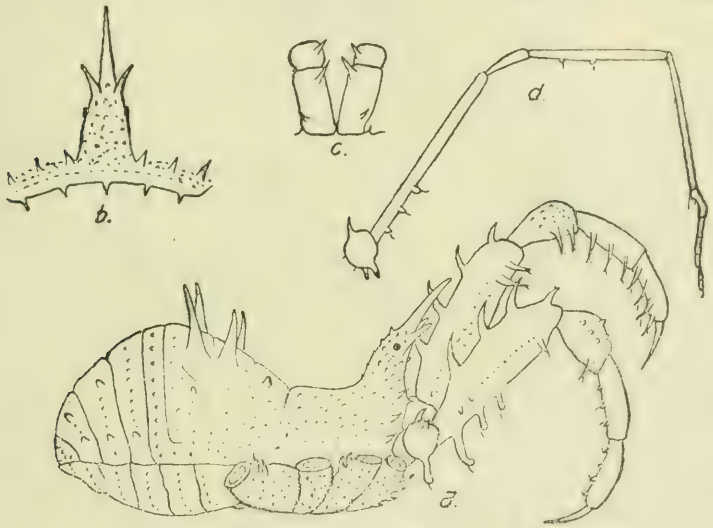


Fig. 36. *Triacumontia pococki* n. sp.
a, Körper mit Palpen von rechts; b, Augenhügel und Stirnrand von vorn; c, Cheliceren von oben; d, I. Bein des ♂.

Höckerchen, 2 solche Höckerchen ventral an der Tibia; Calcaneus ventral ausgebuchtet und gekrümmt. Zahl der Tarsenglieder 5; 12; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen gleichmäßig rostgelb. Madagaskar (genaue Loc.?) — 1 ♂ — (Type im Mus. Berlin).

6. **T. pococki** nov. spec.

L. des Körpers 7,5; der Palpen 11,5; des I. Beines 13; II. 22; III. ?; IV. 22 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels mit je 3 spitzen

Kegelzähnchen. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall regellos rauh bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax ohne Dörnchenpaar; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare größerer Kegeldornen, desgleichen aber noch größer auf der III. Area; IV. Area mit 2 weit voneinander entfernten stumpfen Tuberkeln; V. Area und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf dem I.—III. freien Dorsalsegment jederseits je 1 stumpfes Seiteneck-Höckerchen und auf dem II. und III. Segment je ein mittleres Paar stumpfer Höckerchen hervortritt; dorsale Analplatte nur regellos rauh bekörnelt. — Ventrale Analplatte mit 2 und freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen regellos rauh bekörnelt; I. Coxa frontal mit 4 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-vorn mit je 2 Dörnchen bewehrt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa mit einer vollständigen hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-basal-außen mit 1 Zähnchen und dorsal-apical innen mit 1 Dörnchen besetzt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 1 inneren größeren und 1 äußeren kleineren Dörnchen und ventral mit 1 kräftigen, stumpfen Hakendörnchen besetzt; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Reihe aus 4 kräftigen Dörnchen, lateral-innen verstreut bekörnelt und hier apical mit 2 Dörnchen, lateral-außen mit 1 Apicaldörnchen und einer Körnchenlängsreihe, deren 2 basale etwas größer und stumpf sind, ventral nur basal mit 3 stumpfen Hakendörnchen, deren basales das kräftigste ist; Patella dorsal, besonders außen grob bekörnelt und ventral innen mit 2 und außen mit 1 Dörnchen; Tibia jederseits mit je 3 und Tarsus jederseits mit je 4 Dörnchen, welche außenseits viel kleiner sind als innenseits. Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; alle Trochantere und Femora bekörnelt. I. Bein des ♂: Trochanter dorsal mit 1 und ventral mit 2 Dörnchen; Femur dorsal nicht bewehrt, ventral mit 3 basalen spitzenhaarigen, stumpfen Höckerchen, desgleichen 2 derartige Höckerchen weit voneinander entfernt ventral an der Tibia; Calcaneus ventral ausgebuchtet und gekrümmt. Zahl der Tarsenglieder 5; 14; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig rostbraun.

Madagaskar (genaue Loc.?) — 1 ♂ — (Type im Mus. Berlin).

7. **T. soerenseni** nov. spec.

L. des Körpers 6,5; der Palpen 10; des I. Beines 12; II. 23; III. 15; IV. 22 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen, oben jederseits des Augenhügels mit nur 1 spitzen Kegelzahn halbwegs zwischen Augenhügel und Seitenecke. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vorn-über geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall regellos rauh bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax ohne Dörnchenpaar; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare niedriger, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare mäßig großer und III. Area mit einem mittleren Paare größerer Kegeldornen; IV. Area mit 2 weit voneinander entfernten stumpfen Tuberkeln; V. Area und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf dem I.—III. freien Dorsalsegment jederseits je 1 Seiteneck-Höckerchen und auf dem II. und III. Segment je ein mittleres Paar stumpfer Höckerchen hervortritt; dorsale Analplatte nur regellos rauh bekörnelt. — Ventrale Analplatte mit 2 und freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen regellos rauh bekörnelt; I. Coxa frontal mit 4 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten nur mit 1 und IV. Coxa apical-vorn mit 2 Dörnchen bewehrt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren und IV. Coxa mit einer vollständigen hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-basal-außen mit 1 Zähnchen und dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen besetzt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 1 inneren größeren und 1 äußeren kleineren Dörnchen und ventral mit 1 kräftigen, stumpfen Hakendörnchen besetzt; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Längsreihe aus 4 kräftigen Dörnchen, lateral-innen verstreut bekörnelt und hier apical mit 2 Dörnchen, lateral-außen mit 1 Apicaldörnchen und einer Körnchenlängsreihe, deren 2 basale etwas größer und stumpf sind, ventral nur basal mit 3 stumpfen Hakendörnchen, deren basales das kräftigste ist; Patella außen unbewehrt und innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen, die innen und außen gleich groß sind; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; alle Trochantere und Femora bekörnelt. I. Bein des ♂: Trochanter dorsal mit 1 und ventral mit 2 Dörnchen; Femur dorsal nicht bewehrt, ventral mit 3 basalen spitzenhaarigen, stumpfen Höckerchen, desgleichen 2 derartige Höckerchen weit voneinander

Fig. 37. *Triacumontia soerenseni* n. sp. Augenhügel und rechte Palpe von rechts.

entfernt ventral an der Tibia; Calcaneus ventral ausgebuchtet und gekrümmt. Zahl der Tarsenglieder 5; 13; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig rostbraun. Madagaskar (genaue Loc. ?) — 1 ♂ — (Type im Mus. Berlin).

8. **T. lomani** nov. spec.

L. des Körpers 6; der Palpen 8; des I. Beines 13; II. 21; III. 14,5; IV. 23 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels mit je 2 spitzen Kegelzähnen, von denen je einer an der Seitenecke und halbwegs zwischen dieser und dem Augenhügel steht. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums regellos bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax ohne mittleres Dörnchenpaar; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegeldörnchen; II. und III. Area mit je einem mittleren Paare hoher und spitzer, divergierender, kräftiger Kegeldornen; IV. Area mit 2 weit voneinander entfernten, etwas hervortretenden Körnchen; V. Area und I.—III. freies Dorsalsegement des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf dem I.—III. freien Dorsalsegment jederseits je ein Seiteneckdorn und auf dem II. und III. Segment je ein mittleres Paar größerer Kegeldornen hervortritt; dorsale Analplatte bekörnelt und mit 2 nebeneinander stehenden ‚stumpfen, kleinen Kegeldörnchen. — Ventrale Analplatte mit 2 und freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer regelmäßigen Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen überall rauh bekörnelt; I. Coxa frontal mit 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-dorsal-außen mit je 1 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa mit einer vollständigen hinteren Randreihe solcher Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied basal-außen mit 1 Zähnchen und dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 1 größeren inneren und 1 kleineren äußeren und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur verdickt und gekrümmt, dorsal mit einer Reihe aus 4 Dörnchen, lateral-innen mit 2 kleinen basalen und 2 größeren apicalen Dörnchen, lateral-außen dicht und fein

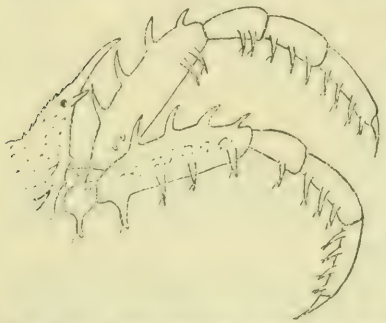


Fig. 38. *Triacumontia lomani* **n. sp. Augenhügel und Palpen von rechts.**

verstreut bekörnelt, ventral-außen von der Mitte zur Spitze mit 3 kräftigen Dörnchen und ventral-median mit 1 größeren, stumpfen Hakendörnchen; Patella innen mit 2 und außen mit 1 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen, die an Tibia und Tarsus außen und innen gleich groß sind. Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; I.—IV. Trochanter bekörnelt, desgleichen die Femora. I. Bein des ♂: Trochanter dorsal und ventral mit je 1 Dörnchen; Femur dorsal mit 2 entfernten und ventral mit 4 basalen stumpfen, spitzenhaarigen Höckerchen, 2 solche Höckerchen ventral an der Tibia; Calcaneus ventral ausgebuchtet und gekrümmt. Zahl der Tarsenglieder 5; 12; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig hell rostbraun.

Madagaskar (genaue Loc.?) — 1 ♂ — (Type im Mus. Berlin).

20. Gen. **TRIAENOMONTIA** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen, oben jederseits des Augenhügels mit mehreren Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, basal rundlich, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits an seiner halben Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Dorsalscutum mit 5 sehr undeutlichen Querfurchen; II. und III. Area des Abdominalscutums mit je einem größeren Kegeldornenpaar. Wenigstens II. und III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einem mittleren Paare größerer Kegeldornen besetzt. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus. Die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen mit längster Mittelklaue und schwächeren Seitenklauen. I., III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Madagaskar. —

2 Arten.

Stirnrand des Cephalothorax oben mit 7 Kegelzähnchen, deren medianes vor dem Augenhügel steht; I. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne ein größeres Mediandörnchen . . . . . 1. **T. horrida**

Stirnrand des Cephalothorax oben mit 6 Kegelzähnchen, ein medianes vor dem Augenhügel fehlt; I. freies Dorsalsegment des Abdomens mit einem größeren Mediandörnchen (außer dem üblichen Paare) . . . . . 2. **T. hispida**

1. **T. horrida** nov. spec.

L. des Körpers 6; der Palpen 10; des I. Beines 12; II. 21; III. 14; IV. 18,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen, oben jederseits des Augenhügels mit je 3 Kegelzähnchen und außerdem ein medianes Kegelzähnchen vor der Basis des Augenhügels. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt; in dieser Höhe an der Hinterfläche des Augenhügels 2 etwas größere nebeneinander stehende Höcker-

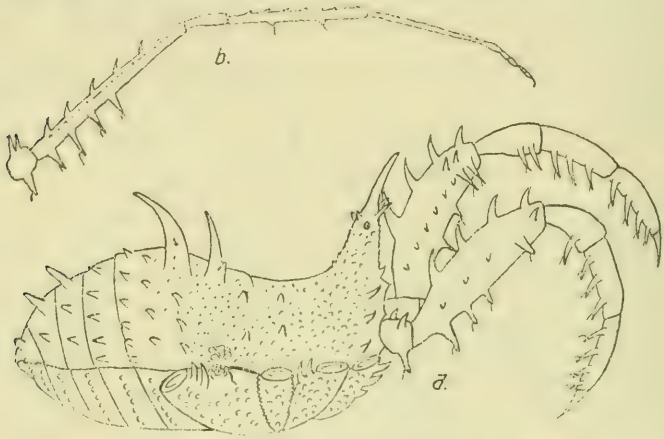


Fig. 39. ***Triaenomontia horrida*** **n. sp.**
a, Körper mit Palpen von rechts; b, I. Bein des ♂.

chen. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums regellos bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax und I. Area des Abdominalscutums mit je einer Querreihe aus 4 groben Kegelhöckerchen; II. Area mit einem mittleren Paare mittelgroßer, leicht nach hinten gekrümmter Kegeldornen, die jeder vorn-außen-basal einen kleinen Gabelhöcker tragen; III. Area mit einem mittleren Paare großer, stark nach hinten gekrümmter Kegeldornen und außenseits davon je 3 grobe Kegelhöckerchen in einer Querreihe; IV. und V. Area sowie I. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Höckerchen; II. freies Segment mit 6, III. mit 4 solcher Höckerchen in je einer Querreihe; doch ist das mediane Paar davon auf dem II. und III. Segment ein größeres Kegeldörnchenpaar; dorsale Analplatte bekörneltberandet und außerdem mit 2 stumpfen Höckerchen nebeneinander auf der Fläche. — Ventrale Analplatte mit 2 und freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen überall rauh bekörnelt; I. Coxa frontal mit 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 2 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa dorsal-apical-außen mit 2 Dörnchen und dorsal (neben dem

Scutumseitenrande, der eine gleiche Warze trägt) mit einer Warze aus Kugelkörnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied basal-außen mit 1 Zähnchen und dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen bewehrt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 1 größeren-inneren und 1 kleineren-äußeren und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur verdickt, leicht gekrümmt, dorsal mit einer Längsreihe aus 4 kräftigen Dörnchen, lateral-apical-innen mit 2 und außen mit 1 kleineren Dörnchen, lateral-ventral-innen mit einer dichten Körnchenlängsreihe und 2 apicalen, kräftigen Dörnchen, ventral-außen mit einer weiten Längsreihe aus 3 kleinen Körnchen und 1 apicalen kräftigen Kegeldorn, ventral-median mit nur 3 großen basalen Dörnchen; Patella außen mit 1 und innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen, die innenseits und außenseits gleich groß sind; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; I. Trochanter dorsal mit 2, II. mit 4—5, III. und IV. mit je 3—4 Dörnchen; I. Femur mit 1 dorsalen Körnchenreihe, mit einer dorsalen Reihe aus 6 spitzenhaarigen kurzen Zähnchen, ventral-basal mit 4 schlanken Dörnchen; II. Femur mit einer dorsalen Reihe aus 9 Zähnchen; III. und IV. Femur allerseits rauh bezähnelt; I. Tibia dorsal rauh bekörnelt und ventral mit 2 spitzenhaarigen Dörnchen; I. Calcaneus auch beim ♂ normal. — Zahl der Tarsenglieder 4; 11; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig dunkelbraun.

Madagaskar (genaue Loc.?) — 1 ♂ — (Mus. Berlin).

Madagaskar (Tanala Distr.) — 1 ♂ — (in meiner Sammlung).

2. **T. hispida** nov. spec.

L. des Körpers 7,5; der Palpen 11,5; des I. Beines 13; II. 22; III. 14; IV. 22 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels mit je 3 Kegelzähnchen; ein medianes-oberes vor der Augenhügelbasis fehlt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe je einen kurzen Gabelast trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall regellos rauh bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax und I. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare niedriger, aber hervortretender Tuberkeln; II. Area mit einem mittleren Paare mittelgroßer, durchaus gerader Kegeldornen; III. Area mit einem mittleren Paare größter, durchaus gerader Kegeldornen; IV. Area nur mit 2 weit voneinander entfernten Tuberkeln; V. Area und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe, aus der auf dem I. freien Segment ein stärkeres Mediandörnchen, außerdem, durch letzteres

getrennt, ein mittleres Paar ebenso großer Dörnchen und jederseits je 1 Seiteneckdörnchen und ferner auf dem II. und III. freien Segment je ein mittleres Paar kleinerer Kegeldörnchen und auf dem II. freies Segment jederseits je 1 Seiteneckdörnchen hervortritt; dorsale Analplatte mit 2 nebeneinander stehenden stumpfen Höckerchen, sonst glatt. — Ventrale Analplatte mit 2, die freien Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe. — Fläche der Coxen regellos rauh bekörnelt; I. Coxa frontal mit 4 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-vorn mit

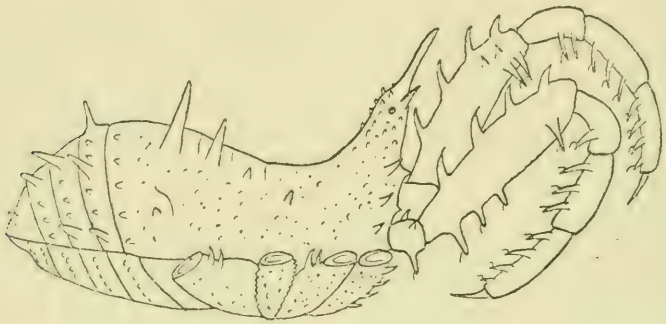


Fig. 40. ***Triaenomontia hispida*** **n. sp.**
Körper mit Palpen von rechts.

je 2 Dörnchen bewehrt; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa mit einer vollständigen hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-basal-außen mit 1 Zähnchen und dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen besetzt; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit 2 gleichgroßen nebeneinander stehenden und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur verdickt, kaum gekrümmt, dorsal mit einer Längsreihe aus 4 Dörnchen, daneben apical-innen 2 kleinere Dörnchen, ventral-apical innen mit 2 größeren Dörnchen, ventral-außen-apical mit 1 größeren Dörnchen, ventral-median nur mit 3 größeren basalen Dörnchen; Patella innen mit 2 und außen mit 1 größeren Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen, die beiderseits gleich groß sind; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; alle Trochantere und Femora bekörnelt. I. Bein des ♂: Trochanter dorsal mit 2 und ventral mit 1 Dörnchen, Femur ventral mit einer basalen Reihe aus 4 stumpfen, spitzenhaarigen Höckerchen, Tibia mit 2 voneinander entfernten stumpfen Höckerchen an der Ventralseite; Calcaneus auch beim ♂ normal gebaut. Zahl der Tarsenglieder 4; 13; 4; 4.

Färbung des Körpers und der Gliedmaßen einfarbig blaßgelb.

Madagaskar (Wald von Tanala) — 1 ♂ — (in meiner Sammlung).

21. Gen. **SPINIMONTIA** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen, oben jederseits des Augenhügels nahe den Seitenecken mit Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, basal rundlich, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten, einfachen Mediandorn auslaufend, der jederseits in halber Höhe keinen Gabelast trägt. — Dorsalscutum mit 5 sehr undeutlichen Querfurchen; II. und III. Area des Abdominalscutums mit je einem größeren Kegeldornenpaar. Freie Dorsalsegmente des Abdomens ohne größere mittlere Dornpaare. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_5$—$^1/_7$) als der Astragalus. Mittelast der Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen viel stärker als die Seitenäste. — I., III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Madagaskar.

1 Art.

1. **S. lomani** nov. spec.

L. des Körpers 5,5; der Palpen 7; des I. Beines 11; II. 18; III. 14,5; IV. 17 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels, doch weit von ihm entfernt und nahe den Seitenecken mit je 1 Kegelzähnchen besetzt. — Augenhügel direkt aus dem Stirnrande aufsteigend, rings rauh bekörnelt, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten Mediandorn auslaufend, der seitlich keine Gabeläste trägt. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums überall regellos rauh bekörnelt; hintere Fläche des Cephalothorax mit einem Paare weit voneinander entfernter, niedriger, aber deutlicher Tuberkeln; I. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare kurzer Kegeldörnchen, II. und III. Area mit je einem mittleren Paare großer, basal grob bekrönelter, gerade-aufrechter Kegeldornen; IV. Area jederseits mit je 2 groben Tuberkeln; V. Area und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe weitstehender grober Höckerchen, vor denen auf den drei freien Dorsalsegmenten des Abdomens sich je eine regelmäßige Querreihe feiner Körnchen befindet; dorsale Analplatte regellos bekörnelt. — Ventrale Analplatte mit 2 und freie Ventralsegmente des Adomens mit je einer Querreihe feiner Körnchen. — Fläche der Coxen regellos bekörnelt, doch I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 3 Dörnchen und einer mittleren Längsreihe aus gröberen, hervortretenden Tuberkeln; II. Coxa apical-hinten mit 3 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa mit einer vollständigen hinteren Randreihe

stumpfer Höckerchen, dorsal-apical-außen mit 1 Dörnchen, das basal grob bekörnelt ist, und dorsal nahe dem Scutumseitenrand mit einer erhöhten, rauh bekörnelten Warze. — Cheliceren kräftig; I. Glied dorsal-apical etwas buckelartig aufgetrieben und hier innen mit 1 Dörnchen besetzt; II. Glied lateral-innen mit 2 Dörnchen. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal-innen und ventral-median mit je 1 Dörnchen; Femur verdickt, dorsal mit einer Reihe

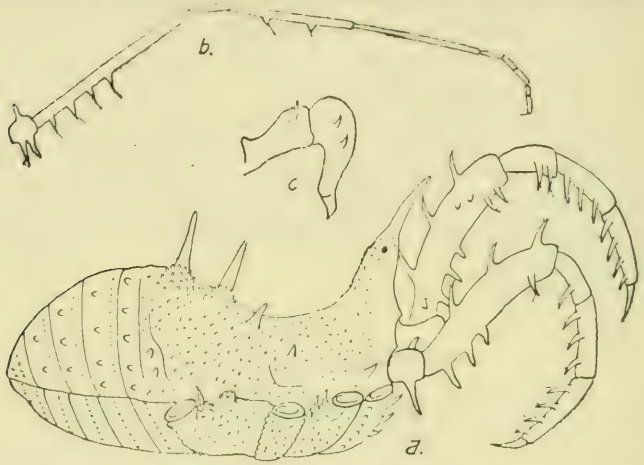


Fig. 41. ***Spinimontia lomani*** **n. sp.**
a, Körper mit Palpen von rechts; b, I. Bein des ♂; c, linke Chelicere von innen.

aus 3 Dörnchen, lateral-innen mit 1 basalen und 2 apicalen kleinen Dörnchen, ventral-apical-innen mit 2, ventral-apical-außen mit 1 größeren Dörnchen, ventral-median nur mit 3 basalen Dörnchen; Patella außen mit 1 und innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral jederseits mit je 3 und Tarsus ventral jederseits mit je 4 Dörnchen, die an beiden Gliedern beiderseits gleichgroß sind; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; Trochantere bekörnelt; die übrigen Beinglieder fast glatt bis auf das I. Bein. Letzteres beim ♂: Trochanter dorsal mit 1 und ventral mit 2 Dörnchen; Femur mit einer ventralen Reihe aus 4 basalen Dörnchen; Tibia mit 2 ventralen, weit voneinander entfernten Dörnchen; Calcaneus auch beim ♂ normal gebaut. Zahl der Tarsenglieder 4; 13; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral rostbraun, blasser nur die Coxen, alle Beinglieder und die Endglieder der Palpen.

Madagaskar (genaue Loc.?) — 1 ♂ — (Mus. Berlin).

Madagaskar (Wald von Tanala) — 1 ♀ — (in meiner Sammlung).

22. Gen. **CERATOMONTIA** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine scharfe Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Glied-

maßen und an seiner vorderen Kante außerdem mit Zähnchen bewehrt. — Augenhügel fast um die Länge seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, oben in einen kräftigen, vornüber geneigten, einfachen Mediandorn auslaufend, der jederseits keinen Gabelast trägt. — Dorsalscutum mit 5 sehr deutlichen Querfurchen, die nicht durch eine mediane Längsfurche miteinander verbunden sind; alle Areae des Abdominalscutums und alle freien Dorsalsegmente des Abdomens ohne hervortretende mittlere Paare von Dornen oder Tuberkeln. — Stigmen deutlich sichtbar. — I. Bein beim ♂ schwach bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_7$—$^1/_9$) als der Astragalus. Mittelast der

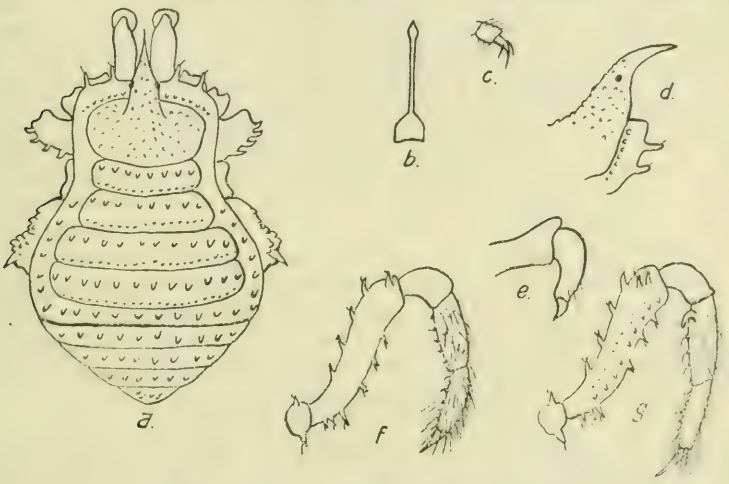


Fig. 42. *Ceratomontia capensis* n. sp.
a, Körper dorsal; b, Sternum; c, Tarsalklaue des IV. Beines; d, Augenhügel und Stirnrand von rechts; e, rechte Chelicere von rechts; f, rechte Palpe von außen; g, linke Palpe von innen.

Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen viel stärker als die beiden Seitenäste. I. Tarsus 2-, II., III. und IV. Tarsus je 3-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 1-, des II. Tarsus 2-gliedrig.

Südafrikanisches Festland.

1 Art.

1. **C. capensis** nov. spec.

L. des Körpers 3; der Palpen 4; des I. Beines 5; II. 8; III. 6; IV. 9 mm.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine scharfe Querfurche abgesetzt, unten mit den üblichen 5 Zähnchen zwischen den Gliedmaßen und oben jederseits des Augenhügels an seiner Vorderkante je 2 wagerecht vorspringende Kegelzähnchen; Fläche des Stirnrandes vor seiner abgrenzenden Furche mit jederseits einer Reihe aus 6—8 stumpfen Körnchen. — Augenhügel um seinen Längsmesser vom Stirnrande entfernt, rings rauh bekörnelt, oben in

einen einfachen, vornüber geneigten, spitzen Mediandorn auslaufend, der seitlich keine Gabeläste trägt. — Fläche des Cephalothorax regellos rauh bekörnelt. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einer vorderen Querreihe großer, stumpfer, weitstehender Höckerchen und außerdem mit je einer hinteren Querreihe kleiner, aber deutlicher Körnchen; Seiten- und Hinterrand des Scutums, sowie I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Reihe großer, stumpfer Höckerchen, ähnlich denen der Vorderreihen der I.—IV. Area; dorsale Analplatte verstreut bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens nur seitlich mit Spuren von je einer Körnchenquerreihe; Genitalplatte glatt. — Fläche der Coxen glatt; I. Coxa frontal mit einer Reihe aus 4 stumpfen Zähnchen; II. Coxa apical-hinten mit 4 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren und IV. Coxa nur mit einer hinteren, vollständigen Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa dorsal-apical mit 1 Dörnchen und einer Gruppe stumpfer Körnchen. — Cheliceren kräftig; I. Glied unbewehrt, aber apical-dorsal etwas über das II. Glied hinweggewölbt; II. Glied unbewehrt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal und ventral mit je 1 Dörnchen; Femur verdickt und leicht gekrümmt, dorsal mit einer Reihe aus 4 Dörnchen, apical-außen mit 1 und apical-innen mit 2 Dörnchen, ventral-median mit 6 Dörnchen, deren 2 basale sehr klein und einander genähert sind, lateral-ventral-innen mit einer Reihe aus 9—10 größeren und darüber mit einer Längsreihe aus etwa 15—18 kleineren Körnchen; Patella unbewehrt; Tibia behaart, ventral-innen und außen mit je 6 winzigen, spitzenhaarigen Dörnchen und außerdem innenbasal mit 1 größeren, stark gekrümmten Dorn; Tarsus ventral jederseits mit je 6 winzigen, spitzenhaarigen Dörnchen, außerdem allerseits viel dichter behaart als die Tibia; Tarsalklaue halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; Trochantere grob bekörnelt; alle Femora grob in 4 Reihen spärlich bekörnelt; I. Femur beim ♂ ventral-basal mit 3 stumpfen, etwas größeren Höckerchen; Calcaneus knopfförmig, auch am I. Bein des ♂ normal gebaut. Zahl der Tarsenglieder 2; 3; 3; 3.

Färbung des Körpers und sämtlicher Gliedmaßen einfarbig rostgelb.

Süd-Afrika (Port Elizabeth) — 2 (♂, ♀), 2 pull. — (in meiner Sammlung).

Der Zahl der Tarsenglieder nach mußte ich die beiden großen Tiere zunächst für nicht erwachsen halten, doch hat das ♂ den Penis vorgestreckt, ferner sind die Dreizackklauen der III. und IV. Tarsen völlig ausgebildet, wie es nur bei erwachsenen *Triaenonychiden* der Fall ist. Außerdem liegen mir von derselben Fundstelle noch zwei weitere — junge — Exemplare vor, bei denen alle Tarsen noch 2-gliedrig sind und die Klauen der III. und IV. Tarsen noch jederseits kammzähnig sind, Merkmale, wie sie den jungen *Triaenonychiden* zukommen. — Dieses Genus zeigt also eine be-

trächtliche Abweichung von allen anderen derselben Subfamilie in der Gliederung der Tarsen, ihrer Endabschnitte etc., ähnlich wie die *Erecaninae* zu den übrigen *Phalangodidae* stehen. Dieses Genus ist das einzige der Subfamilie *Triaenychinae*, welches bisher vom afrikanischen Festland bekannt geworden ist.

II. Subfam. **ADAEINAE** (Pocock).

1902 Fam. *Adacidae* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 10, p. 513, t. 10, f. 4 a u. c.

Das Sternum ist in seinem mittleren Teil, der zwischen den Coxen der III. Beine nicht vertieft liegt, nicht schmaler als vorn, nimmt vielmehr von vorn nach hinten an Breite zu; sein hinterer Teil. der zwischen den Vorderecken der Coxen der IV. Beine liegt, ist am breitesten, doch nicht breiter als lang, jedenfalls aber schmaler als die gesamte Länge des Sternums, sodaß das ganze Sternum von vorn nach hinten eine fast schlank-dreieckige oder gar fünfeckige Form annimmt. — Stigmen nicht sichtbar, vielmehr unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem benachbarten Abdominalsegment verborgen.

Verbreitungsgebiet: Festland Süd-Afrikas.

4 Gattungen.

1. I. Tarsus 3-gliedrig . . . . . 2.
   I. Tarsus 4-gliedrig . . . . . 3.
2. Endabschnitt des II. Tarsus 3-gliedrig . . . 1. **Adaeum**
   Endabschnitt des II. Tarsus 4-gliedrig . . . 2. **Metadaeum**
3. Sternum fünfeckig . . . . . 3. **Larifuga**
   Sternum schlank-dreieckig . . . . . 4. **Adaeulum**

1. Gen. **ADAEUM** Karsch.

1880 *A.* Karsch in: Z. Naturw. *v.* 53, p. 403. — 1898 *A.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 11. p. 525. — 1902 *A.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 16. p. 211. — 1903 *A.* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2). p. 401.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits reichlich grob bekörnelt oder bedornt — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, kegelförmig nach vorn ansteigend, rauh bekörnelt, aber ohne größere Medianspitze. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, deren Verlauf durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt wird; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegelhöckerchen; I.—III. freies Dorsalsegment ohne Paare besonders hervortretender Dörnchen. Sternum schmal dreieckig. — Stigmen nicht sichtbar, sondern in der Furche zwischen der IV. Coxa und Abdomen unter Brückenzähnchen verborgen. — Beine nicht sonderlich bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_7$—$^1/_9$) als der Astragalus. I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Festland von Süd-Afrika u. Neu-Seeland.

4 Arten.

1. Palpenpatella innen und außen ohne größere hervortretende Dorne (Süd-Afrika) . . 1. **A. asperatum**
   Palpenpatella wenigstens innen mit 1—2 größeren Dornen besetzt . . . . . .2.
2. Palpenpatella innen mit 1 Dorn bewehrt (Süd-Afrika) . . . . . 3.
   Palpenpatella innen mit 2 Dornen bewehrt (Neu-Seeland) . . . . . 4. **A. nigriflavum**
3. Palpenpatella innen mit 1 geraden Dorn. 2. **A. obtectum**
   Palpenpatella innen mit 1 stark hakenförmig gekrümmten Dorn . . . . . 3. **A. latens**

1. **A. asperatum** Karsch.

1880 *A. a.* Karsch in: Z. Naturw. *v.* 53, p. 403. — 1898 *A. a.* Loman in: Zool. Jahrb. *v.* 11, p. 524.

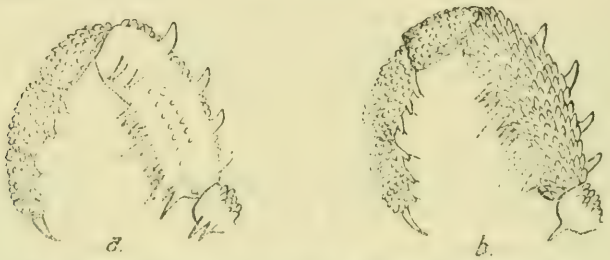


Fig. 43. *Adaeum asperatum* Karsch (nach Type).
a, rechte Palpe von innen; b, linke Palpe von außen.

L. des Körpers 6; der Palpen 6; des I. Beines 6,5; II. 9; III. 7; IV. 9 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben median mit 3 Zähnchen, deren mittleres etwas an Größe hervortritt, jederseits dieser Gruppe am Stirnrand 3—4 gröbere Zähnchen, außerdem auf seiner Fläche rauh bekörnelt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn konisch aufsteigend, ohne größeren Mediandorn, aber allerseits dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels grob regellos bekörnelt. — Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche lateral in je eine dichte und breite Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den sonst unbekörnelten Scutumseitenrand abtrennt, und median in 2 Längsreihen solcher Kugelkörnchen münden, welche einander parallel, schon hinter dem Augenhügel beginnen, auf jeder der I.—IV. Area je ein mittleres Paar größerer, stumpfer Kegelhöcker umstellen und bis zur V. Scutumquerfurche reichen. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter, stumpfer Höckerchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens in wenig regelmäßigen

Querreihen bekörnelt; Genitalplatte rauh bekörnelt, vorn und seitlich von 8 schlanken, spitzenhaarigen Papillen umsäumt. — I.—IV. Coxa mit Kugelkörnchen dicht bestreut, nur die Mittelfläche jeder Coxa glatter; I. Coxa vorn mit 3 größeren Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 4 und IV. Coxa apical-außen mit 4 größeren Dörnchen. — Cheliceren klein; I. Glied apical etwas verdickt, glatt; II. Glied frontal rauh bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal dicht stumpf bekörnelt, ventral außen mit 1 und innen mit 2 Dörnchen; Femur stark verdickt und gekrümmt, seine Außenfläche sehr dicht mit groben Körnchen bestreut, lateral-innen mit 2 wenig regelmäßigen Reihen stumpfer Körnchen und 2 apicalen Dörnchen, dorsal mit einer Längsreihe aus 4 größeren Dornen, ventral-median mit einer Längsreihe aus sehr dicht stehender, basal einander berührender Dörnchen, deren 1., 3. und 9. die übrigen an Größe weit überragen; Patella, Tibia und Tarsus dorsal sehr dicht und grob bekörnelt; Patella sonst unbewehrt; Tibia und Tarsus ventral innen mit je 2 und außen mit je 3 Dörnchen besetzt; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kräftig; I.—IV. Trochanter bekörnelt, I. Trochanter außerdem ventral mit 1 Dörnchen; I. und II. Femur ventral mit 4 stumpfen, spitzenhaarigen Höckerchen; Calcaneus aller Metatarsen kurzknopfartig. Zahl der Tarsenglieder 3; 10; 4; 4.

Färbung des Körpers schmutzig rostbraun.

Süd-Afrika (genaue Loc. nach Pocock: wahrscheinlich Port Elizabeth) — 1 Expl. (♂?) — (Type im Mus Berlin — gesehen!).

2. **A. obtectum** Loman.

1898 *A. o.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. v. 11, p. 525, t. 331, f. 14—17

L. des Körpers 6,5; der Palpen 4; des I. Beines 7; II. 11; III. 8; IV. 12 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben median mit 3 nebeneinander stehenden größeren Zähnen, jederseits außerdem mit kleineren Zähnchen in 2 Reihen hintereinander besetzt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn konisch aufsteigend, ohne größeren Mediandorn, aber allerseits dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels grob und regellos bekörnelt. — Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche lateral in je eine dichte und breite Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den sonst unbekörnelten Scutumseitenrand abtrennt, und median in 2 Längsreihen solcher Kugelkörnchen einmünden, welch letztere einander parallel, schon hinter dem Augenhügel beginnen, auf jeder der I.—IV. Area je ein mittleres Paar größerer stumpfer Kegelhöcker umstellen und bis zur V. Scutumquerfurche reichen. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter, ungleicher Höckerchen und davor mit je

einer Querreihe sehr feiner dichter Körnchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens regellos rauh und dicht bekörnelt, wie auch die Fläche der vier Coxen; Genitalplatte rauh bekörnelt und am Vorderrande mit 10 spitzenhaarigen Papillen, die seitlich kleiner werden. — I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus stumpfen Körnchen; II. Coxa apical-hinten mit 4 Dörnchen; IV. Coxa apical-dorsal und außen nur grob bekörnelt, ohne größere Dörnchen. — Cheliceren klein; I. Glied dorsal grob behöckert; II. Glied frontal nur behaart. — Palpen kräftig; Trochanter allerseits rauh bekörnelt

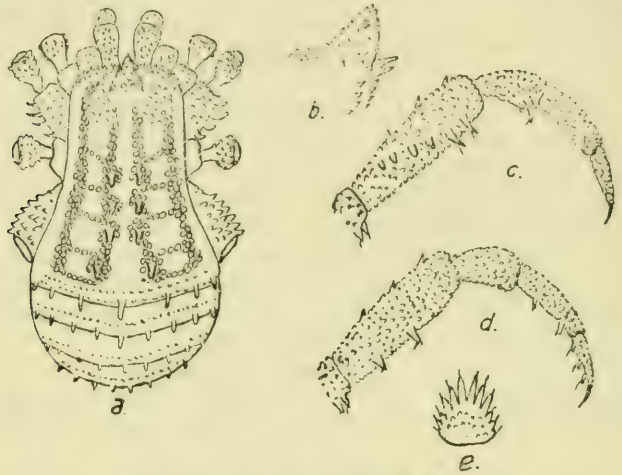


Fig. 44. *Adaeum obtectum* Loman.
a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, linke Palpe von innen; d, rechte Palpe von außen; e, Genitalplatte.

und ventral mit 2 nebeneinander stehenden Dörnchen; Femur rings rauh bekörnelt, wie auch Patella, Tibia und Tarsus; Femur dorsal mit einer Längsreihe aus 3 größeren Dörnchen, ventral-außen mit 2 weit voneinander entfernten Dörnchen und lateral-innen mit einer schrägen Längsreihe aus 6 größeren Dörnchen, die von lateral-dorsal-basal nach lateral-ventral-apical zieht und hier mit 2 größten Dörnchen endet; Patella nur apical-innen mit 1 Dörnchen; Tibia nur ventral-innen mit 2 und Tarsus ebenda mit 3 hervortretenden Dörnchen; diese beiden Glieder innenseits ohne größere Dörnchen; Tarsalklaue kaum $^1/_3$ der Tarsenlänge. — Beine kräftig; alle Glieder bis zum Metatarsus dicht und rauh regellos bekörnelt; Calcaneus aller Metatarsen kurz-knopfartig. Zahl der Tarsenglieder 3 (nicht 4! nach Loman); 8—10; 4; 4.

Färbung des Körpers einschließlich sämtlicher Gliedmaßen hellrostbraun, Tarsenglieder der Beine und die größeren Dörnchen etc. des Körpers blasser.

Süd-Afrika (Knysna) — 2 Exp. — (Type im Mus. Amsterdam — beide gesehen!).

3. **A. latens** Loman.

1898 *A. l.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 11, p. 526, t. 31, f. 11 (Augenhügel).

L. des Körpers 4,5; der Palpen 4,5; des I. Beines 6; II. 9; III. 7; IV. 10 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben median mit 5 Zähnchen, deren mittleres das größte ist und deren laterale jederseits etwas zurücktreten, außerdem halbwegs zur Seitenecke mit 1 größeren Zähnchen und an der

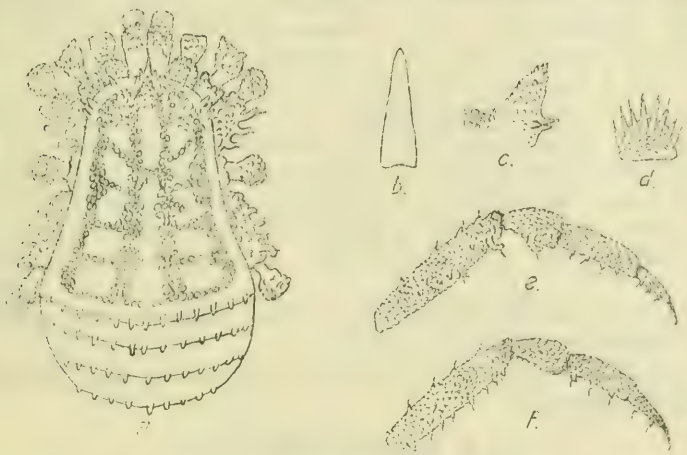


Fig. 45. *Adaeum latens* **Loman (nach Type).**
a, Körper dorsal; b, Sternum; c, Augenhügel von rechts; d, Genitalplatte; e, linke Palpe von innen; f, rechte Palpe von außen.

Seitenecke selber 3 größere Zähnchen. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn konisch ansteigend, ohne größeren Mediandorn, doch allerseits dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels grob regellos bekörnelt. — Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche lateral in je eine dichte und breite Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den sonst fast glatten Scutumseitenrand abtrennt, und median in 2 Längsreihen solcher Kugelkörnchen münden, welche einander parallel, schon hinter dem Augenhüge beginnen, auf jeder der I.— IV. Area je ein mittleres Paar größerer stumpfer Kegelhöcker umstellen und bis zur V. Scutumquerfurche reichen. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter, stumpfer Höckerchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens wenig regelmäßig grob bekörnelt; Genitalplatte rauh bekörnelt und am Vorderrande mit 8 schlanken, spitzenhaarigen Papillen. — Fläche der Coxen regellos und dicht mit Kugelkörnchen bestreut, nur die Mittelfläche jeder Coxa spärlicher bekörnelt; I. Coxa vor

mit einer Reihe aus 4—5 größeren Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 3 Dörnchen; IV. Coxa dorsal und außen grob bekörnelt und außerdem mit 3—4 größeren Dörnchen. — Cheliceren klein; I. Glied apical etwas verdickt, und hier rauh bekörnelt; II. Glied frontal rauh bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter ventral mit 2 Dörnchen und wie die übrigen Glieder allerseits dicht und rauh bekörnelt; Femur dorsal mit einer Längsreihe aus 4 kurzen, aber deutlichen Dörnchen, ventral-außen mit einer Längsreihe aus etwa 8 hervortretenden Dörnchen und lateral-innen mit einer Längsreihe aus 8 Dörnchen, welche von basal-lateral-dorsal nach apical-lateral-ventral hinzieht und hier in einem größten Hakendorn endet; Patella nur ventral-innen mit 1 größeren Hakendorn; Tibia ventral-innen mit 4 und ventral-außen mit 3 Dörnchen; Tarsus ventral-innen mit 3 und ventral-außen mit 2 kleinen, aber deutlichen Dörnchen; Tarsalklaue ¼ der Tarsuslänge messend. — Beine kräftig; alle Glieder bis zum Metatarsus dicht rauh bekörnelt; I. Trochanter außerdem mit 1 größeren Ventraldörnchen; I. und II. Femur ventral mit je 4 großen Dörnchen besetzt; Calcaneus aller Metatarsen kurz-knopfartig. Zahl der Tarsenglieder 3; 8—9; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal dunkler, ventral heller rostbraun; die Gliedmaßen blaß rostgelb.

Süd-Afrika (Knysna) — 2 Expl. — (Type im Mus. Amsterdam — beide gesehen!).

4. **A. nigriflavum** Loman.

1902 *A. n.* (♂) Loman in: Zool. Jarhb. Syst. *v.* 16, p. 211.

L. des Körpers 4; der Palpen 5; des I. Beines 5,5; II. 10,5; III. 8; IV. 12 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben median mit 1 großen Einzeldorn, dann folgen jederseits je 1 kleineres, dann 1 größeres Dörnchen und 1 kleinerer Seiteneckdorn in mäßigem Abstande voneinander; sonst oben glatt — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn konisch ansteigend, ohne größeren Mediandorn, doch allerseits dicht rauh bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax jederseits nahe den Seitenecken und schräg nach hinten seitlich vom Augenhügel mit je 2 kleinen Dörnchen, seine hintere Fläche mit einem mittleren Paare kurzer Dörnchen. — Die Areae des Abdominalscutums werden von regelmäßigen Querreihen aus kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche lateral in je eine nur neben der I. Area mehrreihige, sonst regelmäßig einreihige Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den sonst glatten Scutumseitenrand abtrennt, einmünden und nur auf der I. und IV. Area durch zwei einander parallele mediane Kettenreihen miteinander verbunden sind. I.—IV. Area außerdem mit je einem mittleren Paare spitzer Kegelhöckerchen, wie sie in Querreihen zu je 7—9 auf der V. Area und dem I.—III. freien Dorsalsegment des Abdomens stehen. V. Area (= Scutumseiten-

rand) außerdem jederseits außen mit je 4—5 Kugelkörnchen und I.—III. freies Dorsalsegment mit je einer vorderen Querreihe kleiner Kugelkörnchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer regelmäßigen Körnchenquerreihe; Genitalplatte auf der Fläche glatt, aber am Vorderrande mit 8 spitzenhaarigen Papillen. — Fläche der II.—IV. Coxa glatt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 2 größeren Dörnchen, dahinter eine mittlere Längsreihe aus 6 kleineren Dörnchen; II. Coxa mit einer vorderen Randreihe größerer Höckerchen und einer hinteren Randreihe kleinerer Höckerchen, außerdem apical-hinten mit 2 spitzen

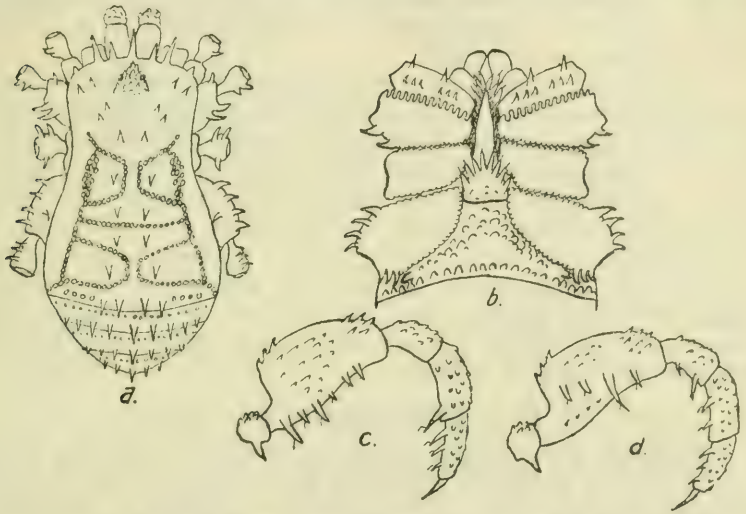


Fig. 46. *Adaeum nigriflavum* Loman (nach Type).
a, Körper dorsal; b, Vordere Ventralseite des Körpers; c, rechte Palpe von außen; d, linke Palpe von innen.

Dörnchen; III. und IV. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa außerdem lateral-außen-apical mit 4 und dorsal (neben dem Scutumseitenrande) mit 1 Dörnchen besetzt. — Cheliceren klein; I. Glied dorsal und II. Glied allerseits rauh bekörnelt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter dorsal mit einer Körnchengruppe und ventral mit 1 Dörnchen; Femur nach schmaler Basis dorsal mächtig aufgewölbt, hier basal mit 3 dorsalen Dörnchen und apical-dorsal mit etwa 10—12 spitzen Dörnchen bestreut, lateral-äußere Fläche regellos grob bekörnelt, ventral-außen mit einer Reihe aus 6 Dörnchen (1. und 3. die größten), lateral-außen mit einer apical-ventral geneigten Reihe aus 4 Dörnchen (3. das von allen größte) und ventral-außen basal mit einer Reihe aus 4 kleinen Körnchen; Patella bis Tarsus dorsal regellos grob bekörnelt; Patella innen mit 2 (das apicale das größere) Dörnchen; Tibia innen mit 2 und außen-apical mit 1 Dörnchen; Tarsus jederseits mit je 3 Dörnchen;

Tarsalklaue $^1/_3$ der Tarsuslänge. — Beine kräftig; I. Trochanter hinten mit 1, II. hinten mit 2, III. vorn mit 2 und hinten mit 1 und IV. Trochanter vorn mit 3 Dörnchen; alle Femora bis Metatarsen rauh bezähnelt, an den Femora am kräftigsten; Calcaneus aller Metatarsen kurz-kegelförmig. Zahl der Tarsenglieder 3; 7; 4; 4.

Färbung des Körpers rostgelb; Rücken stark dunkler rostbraun, doch Seitenrand und alle größeren Dörnchen blasser rostgelb; Coxen blaßgelb, nur die IV. im apicalen Drittel schwarz; freie Ventralsegmente mit je 4—6 schwarzen Fleckchen; Cheliceren rostgelb; Palpen und Beine blaßgelb, doch scharf schwarz geringelt.

Neu-Seeland (Stephens Insel, Cook-Straße) — 1 ♂ — (Type im Mus. Berlin — gesehen!).

Nur das von Loman als ♂ beschriebene Tier halte ich für ein *Adaeum*, denn es zeigt die den *Adaeinae* charakteristische Form des Sternum und die beim ♂ und ♀ mit Papillen versehene Genitalplatte. — Doch sind die beiden anderen Tiere, welche Loman als ♀ dieser Art ansieht, sicherlich keine *Adaeinae*, denn die Genitalplatte hat keine Papillen und, was besonders hervorzuheben ist, das Sternum hat die Form, wie sie bei den *Triaenonychinae* charakteristisch ist; beide Tiere stimmen so weitgehend mit *Nuncia coriacea* (Pocock) überein, daß ich sie dazu rechnen muß, wenn anders nicht das ganze System fallen und *Nuncia* etc. identisch mit *Adaeum* etc. sein soll.

2. Gen. **METADAEUM** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits reichlich grob bekörnelt und bedornt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, kegelförmig nach vorn ansteigend, rauh bekörnelt, aber ohne größere Medianspitze. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, deren Verlauf durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt wird; I..—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegelhöckerchen; I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne Paare besonders hervortretender Dörnchen. Sternum schmal dreieckig. — Stigmen nicht sichtbar, sondern in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen unter Brückenzähnchen verborgen. — Beine nicht sonderlich bewehrt; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_7$—$^1/_9$) als der Astragalus. I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 4-gliedrig.

Festland von Südafrika.

1 Art.

1. **M. capense** nov. spec.

L. des Körpers 6; der Palpen 5; des I. Beines 7; II. 12; III. 8; IV. 13 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben median mit 3 nebeneinander stehenden, gleichgroßen Dörnchen, halbwegs zur Seitenecke mit je 2 solchen Dörnchen, an den Seitenecken je 3 solche Dörnchen. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn konisch ansteigend ohne größeren Mediandorn, doch allerseits dicht rauh bekörnelt.

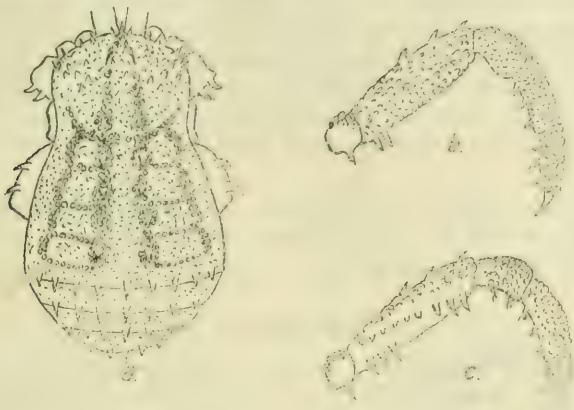


Fig. 47. *Metadaeum capense* n. sp.
a, Körper dorsal; b, rechte Palpe von außen; c, linke Palpe von innen.

— Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels grob regellos bekörnelt und mit größeren Höckerchen überstreut. — Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche lateral in je eine dichte und breite Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den im übrigen bekörnelten Scutumseitenrand abtrennt und median in 2 Längsreihen solcher Kugelkörnchen münden, welche einander parallel, schon hinter dem Augenhügel beginnen, auf jeder der I.—IV. Area je ein mittleres Paar größerer stumpfer Kegelhöcker umstellen und bis zur V. Scutumquerfurche reichen. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter Kegelhöckerchen. Außerdem ist das ganze Dorsalscutum sowie die 3 freien Dorsalsegmente und die dorsale Analplatte fein und regellos bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer vorderen regelmäßigen Querreihe aus Kugelkörnchen; Genitalplatte bekörnelt und am Vorderrande mit 8 schlanken, spitzenhaarigen Papillen. — Fläche der Coxen dicht und regellos grob bekörnelt; I. Coxa frontal mit einer regelmäßigen Randreihe aus Kugelkörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 2 Dörnchen; IV. Coxa apical-dorsal-außen mit nur 2 Dörnchen. — Cheliceren klein; I. Glied apical etwas verdickt und dorsal grob bekörnelt; II. Glied frontal grob bekörnelt. — Palpen kräftig, Trochanter ventral mit

1 Dörnchen und dorsal dicht grob bekörnelt; Femur dorsal und außenseits wie Patella, Tibia und Tarsus allerseits dicht rauh bekörnelt; Femur dorsal mit einer apicalen Reihe aus 3 Dörnchen ventral-median, mit 2 basalen Dörnchen, ventral-basal-innen mit einer Reihe aus 3 Dörnchen, lateral-innen mit einer schrägen basal mehr dorsal nach apical mehr ventral geneigten Reihe aus 9 Dörnchen, von denen nur die 3 apicalen größer und spitzer sind; Patella innen mit 2, Tibia und Tarsus jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue etwa ¼ des Tarsus messend. — Beine kräftig; alle Trochantere bis Metatarsen dicht rauh bekörnelt; I. Femur beim ♂ ventral mit 3 basalen, spitzenhaarigen Höckerchen; Calcaneus aller Metatarsen kurz-kegelförmig. Zahl der Tarsenglieder 3; 9—11; 4; 4.

Färbung des Körpers rostbraun, alle größeren Dörnchen und Höckerchen, sowie die Gliedmaßen blasser rostgelb.

Süd-Afrika (Port Elizabeth) — 9 (♂ ♀) — (in meiner Sammlung).

3. Gen. **LARIFUGA** Loman.

1829—44 *Phalangium* (part.) Guérin-Méneville, Iconogr. Règne an. *v.* 3, Arach. p. 12, t. 4, f. 4. — 1844 *Phalangium* (part.) Gervais in: Walckenaer, Ins. Apt. *v.* 3, p. 128. — 1898 *L.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 11, p. 527. — 1902 *L.* Pocock in: P. zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 402.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits reichlich bekörnelt und bedornt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, kegelförmig nach vorn ansteigend, rauh bekörnelt, aber ohne größere Medianspitze. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, deren Verlauf durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt wird; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegelhöckerchen; I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne Paare besonders hervortretender Dörnchen. Sternum länglich-5-eckig, mit nach vorn gerichteter Spitze. — Stigmen nicht sichtbar, sondern in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen verborgen und rings umstellt von dicker Kugelkörnchen, die aber nicht zu Brückenzähnchen geschlossen sind. — Beine nicht sonderlich bewehrt, nur das I. Bein des ♂ mit Dörnchenbesatz; Calcaneus der Metatarsen der Beine viel kürzer (etwa $^1/_7$—$^1/_9$) als der Astragalus. I. Tarsus 4-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Festland von Süd-Afrika. —

1 sichere und 1 unsichere Art.

{Palpentrochanter ventral nur mit 1 größeren Dörnchen . . . . . 1. **L. weberi**
{Palpentrochanter ventral mit 3 größeren Dörnchen (2. **L. rugosa**)

1. L. weberi Loman.

1898 *L.w.* Loman in: Zool. Jahrb. Syst. *v.* 11, p. 527, t. 31, f. 18—23.

L. des Körpers 6; der Palpen 6 (♂), 4,5 (♀); des I. Beines 6,5; II. 14,5; III. 8,5; IV. 12 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben median mit 1 Dörnchen und jederseits davon 4 weitere, ebenso große Dörnchen, am Cephalothorax-Seitenrande (über der II. Coxa) 1 weiteres Dörnchen. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn konisch ansteigend, ohne größeren Mediandorn, doch allerseits dicht rauh bekörnelt. —

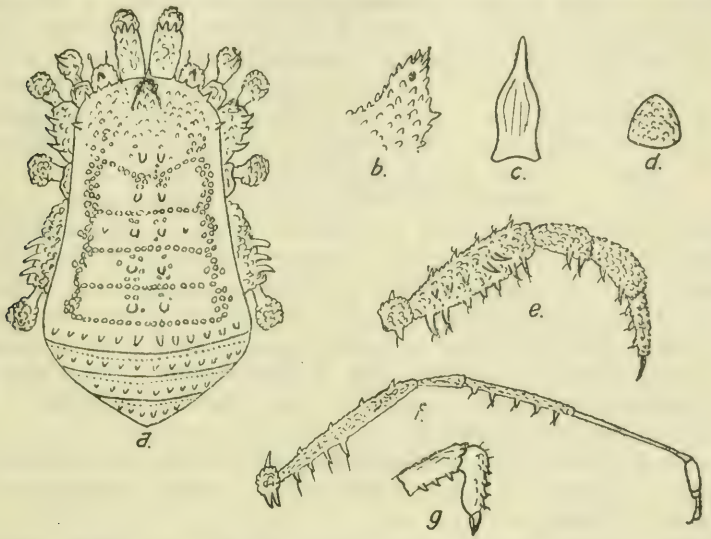


Fig. 48. *Larifuga weberi* Loman (nach Type).
a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, Sternum; d, Genitalplatte; e, linke Palpe von innen des ♀; f, I. Bein des ♂; g, rechte Chelicere von außen.

Fläche des Cephalothorax überall bekörnelt und hinten mit einem mittleren Paare stumpfer Kegelhöckerchen, wie sie auch auf der I., II. (hier 4 in einer Querreihe), III. und IV. Area des Abdominalscutums stehen und von etlichen Kugelkörnchen umgeben sind, welche sie aber nicht in 2 Längskiele einschließen. Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche nur lateral in je eine Längsreihe einmünden, welche aus etwas verstreuter stehenden Kugelkörnchen besteht und den sonst glatten Seitenrand des Abdominalscutums abtrennt. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe aus kräftigen Kegelhöckerchen, auf dem I.—III. freien Dorsalsegment außerdem je eine vordere Querreihe feiner Körnchen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer vorderen Querreihe feiner Körnchen und außerdem einer weiteren Querreihe

gröberer Körnchen. — Genitalklappe nur bekörnelt, ihr Vorderrand beim ♂ und ♀ ohne haartragende Papillen. — Fläche der Coxen dicht und regellos rauh bekörnelt und sämtlich mit je einer vorderen und hinteren regelmäßigen Randreihe stumpfer Höckerchen; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-dorsal mit je 3 Dörnchen. — Cheliceren klein, beim ♂ wenig stärker als beim ♀; I. Glied dorsal regellos bekörnelt und ventral-außen mit einer Reihe aus 3 Zähnchen; II. Glied frontal bekörnelt und behaart. — Palpen beim ♂ kräftiger als beim ♀, doch bei diesem stärker bewehrt als beim ♂; alle Glieder der Palpen beim ♂ und ♀ reich bekörnelt; Trochanter beim ♂ und ♀ dorsal und ventral mit je 1 Dörnchen; Femur beim ♂ ventral nur mit 2 Dörnchen, beim ♀ aber dorsal mit einer Reihe aus 4 kleinen Dörnchen, ventral-median mit 5 (2 basale die größten) Dörnchen, apical-innen mit 2 Dörnchen, lateral-innen mit einer Reihe aus 5 (davon 2 apicale die größten) Dörnchen; Patella und Tibia beim ♂ ohne größere Dörnchen; Patella beim ♀ innen mit 2 kräftigen Dörnchen; Tibia beim ♀ innen mit 2 und außen mit 3 Dörnchen; Tarsus beim ♂ und ♀ jederseits mit 3 Dörnchen; Tarsalklaue etwa ⅓ der Tarsuslänge messend. -- Beine kräftig; alle Glieder bekörnelt; I. Bein des ♂: Femur dorsal mit einer Reihe aus 4 kleinen, ventral mit einer nur basalen Reihe aus 4 schlanken, haartragenden Dörnchen; Patella unbewehrt; Tibia mit einer ventralen Reihe aus 5 Dörnchen; Calcaneus normal; Basalglied der I. Tarsus beim ♂ lang und dick oval, viel größer als das 2. Glied und der Endabschnitt. Zahl der Tarsenglieder 4; 15—22; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral rostbraun, alle Kugelkörnchen schwärzlich; alle Gliedmaßen blasser rostfarben, ihre Endglieder blaßgelb.

Süd-Afrika (Knysna, George) — 24 (♂♀) — (Type im Mus. Amsterdam — gesehen!).

2. **L. rugosa** (Guér.).

1829—44 *Phalangium r.* Guérin-Méneville, Iconogr. Règne an. p. 12, t. 4, f. 4 (nicht 4a—4b). — 1844 *Phalangium r.* Gervais in: Walckenaer, Ins. Apt. *v.* 3, p. 128. — 1902 *L. r.* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 402.

Guérin's und Gervais' Diagnosen sind gänzlich unzulänglich; die Diagnose Pocock's, der die Type dieser Art gesehen hat (Brit. Mus. London), gibt auch nur wenige und z. Teil ungenaue Merkmale; ich führe nach Pocock folgende Merkmale an:

L. des Körpers 6 mm; Gliedmaßen ?.

Stirnrand des Cephalothorax mit 1 großen Mediandorn und jederseits mit je 5 schräg-aufrechten Zähnchen. — Augenhügel hoch, reich und grob bekörnelt, ohne größeren Mediandorn. — Fläche des Cephalothorax und des Abdominalscutums grob rauh bekörnelt. Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche die I.—IV. Area auch seitlich umsäumen; Fläche der

I.—IV. Area mit je einem mittleren Paare kleiner Kegelhöckerchen. — V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Kegelhöckerchen; I. freies Dorsalsegment außerdem noch mit einer Körnchenquerreihe; dorsale Analplatte regellos bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe; Fläche der Coxen mit Körnchen rauh bestreut; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-dorsal-außen mit einigen größeren Dörnchen. — Cheliceren klein; I. Glied mit einer apicalen Querreihe feiner Körnchen, deren lateral-äußeres das kleinste ist. — Palpen kräftig; Trochanter ventral mit 3 stärkeren Dörnchen; Femur mit etwa 5 Dörnchen, deren 2 basale die größten, aber untereinander ungleich sind. — Beine mäßig lang; Zahl der Tarsenglieder ?.

Färbung des Körpers braun.

Cap der guten Hoffnung — 1 Expl. — (Type Guérin's und Pocock's im Brit. Mus. London).

4. Gen. **ADAEULUM** nov. gen.

1903 *Adaeum* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 401.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits bekörnelt und bedornt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, kegelförmig nach vorn ansteigend, rauh bekörnelt und oben gerundet. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, deren Verlauf durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt wird; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegelhöckerchen; I.—III. freies Dorsalsegment ohne mittlere Paare besonders hervortretender Dörnchen. — Sternum schmal dreieckig. — Stigmen nicht sichtbar, sondern in der Furche zwischen der IV. Coxa und Abdomen unter Brückenzähnchen verborgen. — Beine nicht sonderlich bewehrt; Calcaneus der Metatarsen ?. — I., III. und IV. Tarsus je 4-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; Endabschnitt des I. und II. Tarsus ?-gliedrig.

Festland von Süd-Afrika.

1 Art.

1. **A. areolatum** (Pocock).

1903 *Adaeum a.* Pocock in: P. Zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 401.

L. des Körpers (♂) 7,5; der Palpen 5; des I. Beines 8; II. 13; III. 9; IV. 12 mm.

♂ — Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, dicht mit cylindrischen Papillen besetzt. — Augenhügel oben gerundet, dicht bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels von den Seitenecken her mit einem schrägen Bande von Kugelkörnchen. — Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kegelkörnchen angezeigt, welche lateral in je eine dichte Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den Scutumseitenrand ab-

trennt, und median in 2 Längsreihen solcher Kugelkörnchen münden, welche einander parallel, schon hinter dem Augenhügel beginnen, auf dem hinteren Cephalothorax und auf jeder der sonst glatten I.—IV. Area je ein mittleres Paar größerer, stumpfer Kegelhöcker umstellen und bis zur V. Scutumquerfurche reichen. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter, stumpfer Höckerchen; dorsale Analplatte verstreut bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens vorn grob bekörnelt. — Genitalplatte vorn mit 7 (wahrscheinlich aber 8!) spitzenhaarigen Papillen — Fläche der Coxen dicht bekörnelt; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-dorsal-außen mit einigen spitzen Dörnchen. — Cheliceren klein; I. Glied dorsal grob bekörnelt und mit 1—2 längeren apicalen Dörnchen; II. Glied frontal grob bekörnelt. — Palpen kräftig, alle Glieder dicht bekörnelt; Femur basal-innen mit 4 starken und 1 mehr apicalen Dörnchen, ventral mit 1 kleineren und 3 stärkeren Dörnchen, ventral-innen mit 1 starken Dörnchen; Patella so lang wie Tibia wie Tarsus; Tibia unbewehrt und ohne hervortretende Dörnchen, desgleichen Patella; Tarsus jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue sehr kurz. — Beine grob bekörnelt; I. Bein ventral kaum stärker bewehrt. Zahl der Tarsenglieder 4; 11; 4; 4.

Färbung gelbbraun, durch den Kugelkörnchen des Rückens anhaftendes Erdreich dunkler.

♀ — Stirnrandpapillen kürzer als beim ♂, median einen Dreieckvorsprung bildend; Palpen: Dörnchen an der Innenseite des Femur viel kleiner als beim ♂ und Tibia innenseits mit einigen (wieviel?) Dörnchen bewehrt.

Süd-Afrika (Grahamstown) — ? Expl. — (Type im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

Subfam. **TRIAENOBUNINAE** (Pocock).

1902 Fam. *Triaenobunidae* Pocock in: Ann. Nat. Hist. s. 7, *v.* 10, p. 512, t. 10, f. 4 b.

Das Sternum ist in seinem mittleren Teil, der zwischen den Coxen der III. Beine nicht vertieft liegt, nicht schmäler als vorn an seiner Spitze; sein hinterer Teil dagegen ist sehr breit, hat die Form eines nach hinten gekrümmten Möndchens mit spitzen Seitenecken und es ist dieser Teil des Sternums doppelt so breit wie die Länge des vorderen, in der Mediane liegenden Teiles. — Stigmen nicht sichtbar, vielmehr ganz oder teilweise unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem benachbarten Abdominalsegment verborgen.

Australisches Festland und Tasmanien. — 6 Gattungen.

1. Augenhügel von der Form eines vorgeneigten Dreizacks mit nebeneinander stehenden Zähnchen **2.**
   Augenhügel unbewehrt oder nur mit 1 vornüber geneigtem Dörnchen . . . . . **3.**

2. { II. Tarsus 5-, III. und IV. Tarsus je 3-gliedrig 1. **Triaenobunus**
   { II. Tarsus 6-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig 2. **Peckhamius**
3. { II. Tarsus 4-gliedrig . . . . . 5. **Miobunus**
   { II. Tarsus 6- oder mehrgliedrig . . . . . **4.**
4. { II. Tarsus 6-gliedrig . . . . . **5.**
   { II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel . . . 4. **Glyptobunus**
5. { Augenhügel oben mit deutlich abgesetzten senkrechten Mediandorn und weit vom Stirnrand entfernt . . . . . 3. **Phanerobunus**
   { Augenhügel fast im Stirnrande nach vorn kurz konisch aufsteigend; unbewehrt . . . . . 6. **Chrestobunus**

1. Gen. **TRIAENOBUNUS** Soerensen.

1886 *T.* Soerensen in: Koch (Keyserling) Arach. Austral. *v.* 2, p. 59.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits lang bedornt. — Augenhügel aus dem Stirnrande aufsteigend, in Form eines nach vornüber geneigten Dreizack, dessen 3 Zähne neben einander stehen. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, deren Verlauf durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt wird; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegelhöckerchen; I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne mittlere Paare besonders hervortretender Dörnchen. — Stigmen rings von groben Körnchen überdeckt, daher nicht sichtbar. — Calcaneus der Metatarsen der Beine kurz-kegelförmig, etwa $^1/_7$—$^1/_9$ des Astragalus messend; I., III. und IV. Tarsus je 3-, II. Tarsus 5-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Festland von Australien.

1 Art.

1. **T. bicarinatus** Soerensen.

1886 *T. b.* Soerensen in: Koch (Keyserling) Arach. Austral. *v.* 2, p. 60, t. 5, f. 3.

L. des Körpers 2,75; der Palpen 2,75; des I. Beines 4; II. 7; III. 4,5; IV. 6 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits mit je 3 nach vorn geneigten Kegelzähnen. — Augenhügel aus dem Stirnrande aufsteigend, oben mit einem Dreizack aus vornüber geneigten Dörnchen, dahinter dorsal-median mit 1 Einzeldörnchen und hinten-basal mit 2 nebeneinanderstehenden kleinen Dörnchen, außerdem bekörnelt. — Fläche des Cephalothorax seitlich, abgesehen vom glatten Seitenrand, mit Kugelkörnchen dicht bestreut, welche zu den beiden Längsreihen hinter dem Augenhügel 2 Querreihen solcher Körnchen entsenden; zwischen diesen Querreihen ist die Cephalothoraxfläche glatt. Die Areae des Abdominalscutums werden durch Querreihen von kettenförmig stehenden Kugelkörnchen angezeigt, welche

lateral in je eine dichte Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den außerdem eine innere Längsreihe solcher Kugelkörnchen tragenden Scutumseitenrand abtrennt, und median in 2 Längsreihen solcher Kugelkörnchen münden, welche einander parallel, schon hinter dem Augenhügel beginnen, auf dem hinteren Cephalothorax und auf jeder der sonst glatten I.—IV. Area je ein mittleres Paar größerer, stumpfer Kegelhöcker umstellen und bis zur V. Scutumquerfurche reichen. V. Area (= Scutumhinterrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter Kegelhöckerchen; dorsale Analplatte ver-

Fig. 49. *Triaenobunus bicarinatus* Soer. (nach Type).
a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, Sternum; d, rechte Palpe von außen; e, linke Palpe von innen.

streut bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je einer Körnchenquerreihe; Stigmensegment mit einer vorderen Querreihe grober (nicht Brücken-) Körnchen. — Fläche der Coxen rauh bekörnelt; I. Coxa mit einer vorderen Reihe aus 3 Dörnchen; II. Coxa mit einer regelmäßigen vorderen Randreihe schlanker, stumpfer Höckerchen und apical-hinten mit 1 größeren Dörnchen; III. Coxa sowie die IV. mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa apical-dorsal-außen rauh bekörnelt und mit 1 größeren Dörnchen. — Cheliceren kurz; I. Glied dorsal-apical gewölbt und hier mit 1 Dörnchen; II. Glied basal-innen mit 1 Dörnchen. — Palpen kräftig; Trochanter dorsal mit einer Körnchengruppe und ventral mit 1 größeren Dörnchen; Femur bis Tarsus dorsal sehr dicht bekörnelt; Femur ventral mit je einer inneren und äußeren Längsreihe aus je 4 Dörnchen und dorsal mit je einer inneren und äußeren Längsreihe aus je 3 Dörnchen außerdem apical-innen mit 2 größeren Dörnchen; Patella mit je 2 inneren und äußeren Dörnchen; Tibia mit je 2 inneren und äußeren Dörnchen; Tarsus mit je 3 inneren und äußeren Dörnchen; Tarsalklaue kaum halb so lang wie der Tarsus. — Beine kurz und kräftig;

alle Glieder vom Trochanter bis zum Metatarus mit je 5 unregelmäßigen Längsreihen aus spitzenhaarigen Körnchen; außerdem I. Trochanter ventral mit 2 und dorsal mit 1 Dörnchen und I.Femur dorsal mit 5 und unten mit 4 Dörnchen in je einer Reihe; I. Tibia ventral mit 3 Dörnchen in einer Reihe; Zahl der Tarsenglieder 3; 5; 3; 3.

Färbung des Körpers rostbraun, ventral sowie die Enden der Gliedmaßen etwas blasser rostgelb; Cheliceren blaßgelb sowie alle größeren Dörnchen des Körpers und der Coxen; Palpen schwärzlich genetzt; Beine schwärzlich geringelt am Femur und Tibia.

Australien (Sidney) — 1 (♂) — (Type Soerensen's gesehen!).

2. Gen. **PECKHAMIUS** nov. gen.

1902 *Triaenobunus* Pocock in: P. zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 400.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits lang bedornt. — Augenhügel aus dem Stirnrande aufsteigend, in Form eines nach vornüber geneigten Dreizacks, der außer den 3 großen nebeneinander stehenden Zähnen der Spitze jederseits weitere größere Zähne trägt. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, deren Verlauf durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt wird; I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare kurzer, stumpfer Kegelhöckerchen; I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne mittlere Paare besonders hervortretender Dörnchen. — Stigmen unter Brückenzähnchen verborgen. — Calcaneus der Metatarsen der Beine kurzkegelförmig, etwa $^1/_7$—$^1/_9$ des Astragalus messend; I. Tarsus 3-, II. 6-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

1 Art.

1. **P. pectinatus** (Pocock).

1902 *Triaenobunus p.* Pocock in: P. zool. Soc. London *v.* 2 (2), p. 400, f. 84 C.

L. des Körpers 5; der Palpen 2,5; des I. Beines 5; II. 9; III. 6; IV. 9 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, jederseits oben mit 5 schräg-aufrechten Kegelzähnen, von denen der 1, 3. und 5. doppelt so groß sind wie der 2. und 4. — Augenhügel schräg nach vorn aus dem Stirnrande aufsteigend, in einem Dreizack aus 3 nebeneinanderstehenden großen Zähnen endigend, frontal unten mit 1 kleinen, jederseits mit je 1 kleinen mittleren und 1 größeren basalen Zähnchen, dorsal mit 2 nebeneinanderstehenden basalen Zähnchen, von hier aus apical in der Mediane noch 2 weitere Zähnchen. — Fläche des Cephalothorax bis zur I. Scutumquerfurche mit Kugelkörnchen-Reihen besetzt und zwar: Stirn- und Seitenrand des Cephalothorax durch eine

solche Reihe, welche in die I. Scutumquerfurche übergeht, abgesetzt und eine weitere Reihe von der hinteren Augenhügel-Basis zum hinteren Außenwinkel der I. Scutumquerfurche; diese beiden Reihen umschließen jederseits auf dem Cephalothorax ein durch einen Dreistrahl solcher Reihen in 3 Teile geteiltes Feld; die Fläche hinter dem Augenhügel zwischen den beiden schrägen Reihen zur hinteren Cephalothorax-Seitenecke ist durch ein medianes H solcher Reihen in 4 weitere Felder (bis zur I. Scutumquerfurche) geteilt. Die Areae des Abdominalscutums werden durch Kugelkörnchen-Querreihen angezeigt, welche lateral in je eine dichte

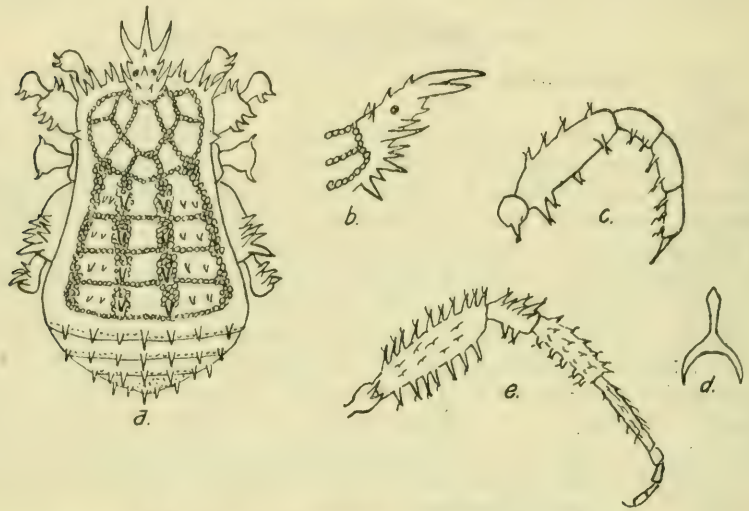


Fig. 50. *Peckhamius pectinatus* (Pocock).
a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, linke Palpe von innen; d, Sternum; e, I. Bein des ♂.

Längsreihe solcher Kugelkörnchen, welche den sonst glatten Scutumseitenrand abtrennt, einmünden und median quer vollvollständig durchgezogen sind. Diese Querreihen berühren 2 parallele dichte Längsreihen solcher Kugelkörnchen, welche auf jeder der I.—IV. Area je ein mittleres Paar größerer, stumpfer Kegelhöckerchen umstellen; außer dem mittleren Kegelhöckerpaare zeigt jede der I.—IV. Area lateral-außen auf ihrer sonst glatten Fläche je 2 kleinere Kegelhöcker. V. Area (= Scutumseitenrand) und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer hinteren Querreihe feinster Körnchen und je einer mittleren Querreihe aus 7 weitgestellten größeren Kegelhöckerchen; dorsale Analplatte grob regellos bekörnelt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens mit je 2 Querreihen feiner Kugelkörnchen; Genitalplatte rauh bekörnelt. — Fläche der Coxen dicht mit Kugelkörnchen umstellt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 3 größeren Dörnchen; II. Coxa apical vorn mit 2 und hinten mit 3 Dörnchen;

IV. Coxa apical- außen mit einer Gruppe aus 6—7 größeren Dörnchen — Cheliceren klein; I. Glied dorsal und II. Glied frontal schwach bekörnelt. — Palpen kurz, aber kräftig; Trochanter ventral mit 1 Dörnchen; Femur mit dorsaler Längsreihe aus 4 Dörnchen, ventral mit 3 (basal das größte) Dörnchen, apical-innen mit 1 Dörnchen; Patella nur innen mit 2 Dörnchen; Tibia jederseits mit je 2 und Tarsus jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue etwa $^1/_3$ der Tarsuslänge messend. — Beine kurz und kräftig; I. Bein: Trochanter hinten mit 2 Dörnchen; Femur bis Metatarsus rauh bekörnelt, außerdem Femur mit je einer Längsreihe spitzer Dörnchen und zwar dorsal aus 10 und ventral aus 7; Patella dorsal mit 5 verstreuten und ventral mit 2 Dörnchen; Tibia allerseits grob bekörnelt; Calcaneus kurz-kegelförmig. II. Trochanter hinten mit 2, III. vorn und hinten mit je 1 und IV. Trochanter mit einer Gruppe aus 5—7 Dörnchen; II.—IV. Femur bekörnelt und außerdem mit 2 dorsalen und 1 ventralen Längsreihe gröberer Körnchen; II.—IV. Patella bis Metatarsus grob regellos bekörnelt. — Zahl der Tarsenglieder 3; 6; 4; 4.

Färbung des Körpers dunkel rostbraun; Palpen blaß rostgelb, ebenso die größeren Dörnchen und Kegelhöckerchen des Körpers; Beine dunkler und heller rostfarben geringelt; die Dörnchen des Palpenfemur sind jedoch schwarz.

Tasmanien — 1 Expl. (Peckham leg.) — (Type Pocock's im Brit. Mus. London — nicht gesehen!).

Tasmanien — 1 ♂ — (in meiner Sammlung).

3. Gen. **PHANEROBUNUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits lang bedornt. — Augenhügel um seinen Längsmesser vom Stirnrande entfernt (daher vor ihm ein flacher Raum), oben mit einem wohlabgesetzten, senkrechten Dörnchen besetzt. — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, die nicht mit Kugelkörnchen-Kettenreihen besetzt sind; Area des Abdominalscutums und freie Dorsalsegmente des Abdomens ohne mittlere Paare hervortretender Kegelhöckerchen oder Dörnchen. — Stigmen unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und Abdomen verborgen. — Calcaneus der Metatarsen der Beine kurz-kegelförmig, etwa $^1/_7$—$^1/_9$ des Astragalus messend; I. Tarsus 3-, II. 6-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

1 Art.

1. **P. armatus** nov. spec.

L. des Körpers 3,5; der Palpen (♂) 5,5; des I. Beines 3,5; II. 5; III. 5; IV. 5,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits mit je 4 großen schräg-vorgestreckten Kegelzähnen, deren medianes Paar doppelt so groß ist wie die

übrigen. — Augenhügel um seinen Längsmesser vom Stirnrande entfernt, deutlich abgesetzt, glatt, nur oben mit einem wohlabgesetzten senkrechten Dörnchen besetzt. — Fläche des Cephalothorax jederseits des Augenhügels glatt, aber hinten verstreut spärlich grob bekörnelt. — Dorsalscutum mit 5 deutlich durchgezogenen Querfurchen; Scutumseitenrand deutlich abgesetzt und glatt; I.—V. Area des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe stumpfer, weitgestellter, grober Körnchen. — Freie Ventralsegmente des

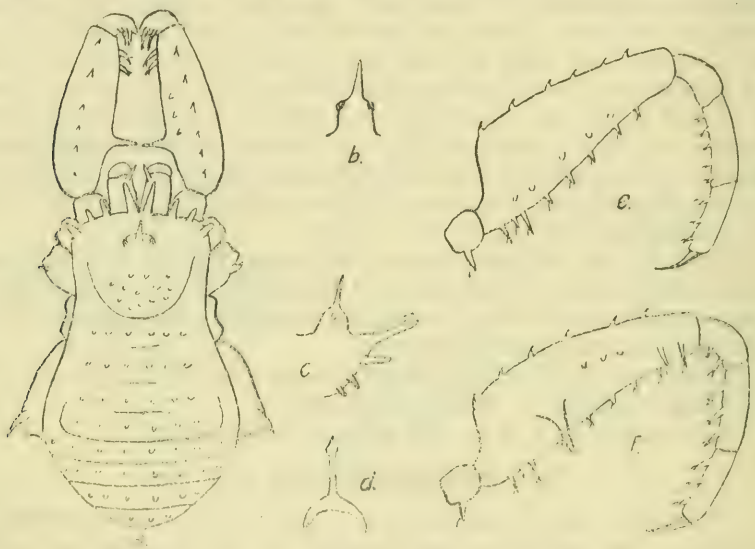


Fig. 51. *Phanerobunus armatus* n. sp.
a, Körper mit Palpen dorsal; b, Augenhügel von vorn; c, Augenhügel mit Stirnrand von rechts; d, Sternum; e, rechte Palpe von außen; f, linke Palpe von innen.

Abdomens glatt. Außerdem ist der ganze Körper dorsal und ventral fein und gleichmäßig chagriniert. — Fläche der Coxen glatt, wie auch die Genitalplatte; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten und IV. Coxa apical-dorsal-außen mit je 1 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen. — Cheliceren klein; I. Glied dorsal-apical-innen mit 1 Dörnchen; II. Glied frontal glatt. — Palpen äußerst kräftig (♂!), besonders Femur enorm verdickt und verlängert; Trochanter ventral mit 1 Dörnchen; Femur dorsal — gleich nach der engen Basis — enorm aufgewölbt, mit einer dorsalen Längsreihe aus 6 kleinen Dörnchen, ventral median mit einer Reihe aus 8 Dörnchen, deren 3 basale (1. und 2. die größten) eng beieinander stehen, ventral-außen mit einer Reihe aus 5—6 Körnchen, dorsal-lateral-innen in der Mitte mit 3 Körnchen, apical-innen mit 2 Dörnchen und lateral-innen im basalen Drittel mit einem mäch-

tigen spitzen, senkrecht abstehenden Kegelvorsprung; Patella nur innen mit 2 Dörnchen; Tibia außen mit 5 kleinen und innen mit 3 größeren Dörnchen; Tarsus jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue $\frac{1}{3}$ der Tarsuslänge messend. — Beine kurz; alle Glieder glatt und unbewehrt; Calcaneus aller Metatarsen kurz-kegelförmig. Zahl der Tarsenglieder 3; 6; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal schwärzlich, ventral an den Abdominalsegmenten schwarzbraun, die Coxen blasser rostgelb; Cheliceren blaßgelb; Palpen ganz schwärzlich; Beine rostbraun einfarbig.

Tasmanien — 1 ♂ — (Type in meiner Sammlung).

4. Gen. **GLYPTOBUNUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine Querfurche, welche durch eine Kugelkörnchen-Kettenreihe besetzt wird, abgesetzt und oben jederseits bezähnelt. — Augenhügel um die Hälfte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, senkrecht-aufrecht, oben mit 1 wohlabgesetzten, senkrechten Dörnchen besetzt, basal seitlich etwas eingeschnürt, sodaß er basal schmaler ist als in der Höhe seiner Augen — Dorsalscutum mit 5 deutlichen Querfurchen, welche durch Kettenreihen von Kugelkörnchen angezeigt werden; IV. Area des Abdominalscutums mit einem mittleren Paare hervortretender Kegelhöckerchen. I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne hervortretende mittlere Paare von Dörnchen oder Höckerchen. — Stigmen unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen verborgen. — Calcaneus der Metatarsen der Beine kurz-kegelförmig, etwa $^1/_7$—$^1/_9$ des Astragalus messend; I. Tarsus 3-, II. Tarsus mehr als 6-gliedrig, variabel; III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

1 Art.

1. **G. signatus** nov. spec.

L. des Körpers 5; der Palpen 7; des I. Beines 5; II. 10,5; III. 7; IV. 8,5 mm.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine Körnchenreihe deutlich abgesetzt, vorn jederseits mit je 5 kleinen, gleich großen Zähnchen besetzt. — Augenhügel um die Hälfte seines Längsmessers vom Stirnrande entfernt, seitlich basal unter den Augen eingeschnürt, hier rings bekörnelt, sonst glatt und oben mit einem senkrechten Dörnchen besetzt. — Fläche des Cephalothorax durch eine Kugelkörnchenrandreihe, welche den glatten Stirn- und Seitenrand des Cephalothorax abgrenzt und hinten bis an die I. Scutumquerfurche reicht, letztere aber nicht bedeckt, umsäumt; die Fläche innerhalb dieser Randreihe durch sich kreuzende Kugelkörnchenreihen in 8 drei-, vier- oder fünfeckige, sonst glatte Felder geteilt. — Abdominalscutum mit 5 Querfurchen, die durch Querreihen von Kugelkörnchen angezeigt werden; die zweite dieser Querreihen

median nach vorn und die dritte median nach hinten durchgebogen; I. und II. Querreihe median durch 2 einander sehr nahe median Kugelkörnchen-Längsreihen miteinander verbunden. Seitlich gehen jene 5 Querreihen in eine dichte Längsreihe solcher Kugelkörnchen über, die den glatten Scutumseitenrand abtrennt. Außerdem hat jeder der I.—III. Area je eine mittlere Querreihe aus 4 stumpfen Höckerchen und die IV. Area eine solche aus 6, doch sind hier die beiden mittleren von der Form schlanker, längerer Kegeldörnchen; V. Area (= Scutumhinterrand) mit einer Querreihe stumpfer, weitgestellter Höckerchen, desgleichen das I.—III. freie

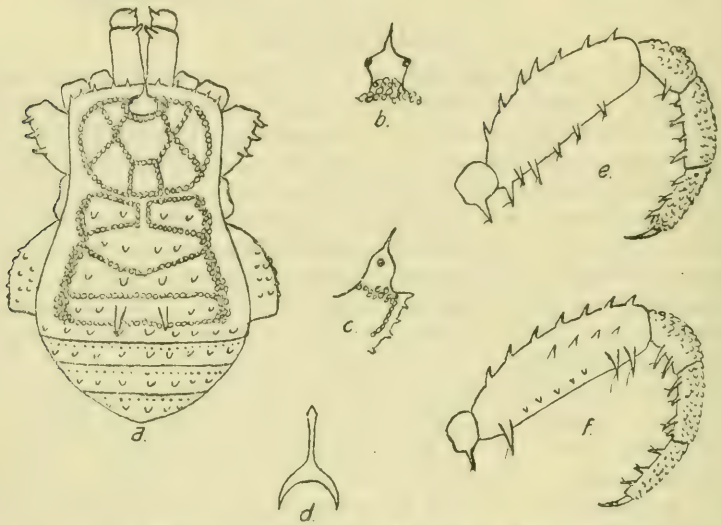


Fig. 52. *Glyptobunus signatus* n. sp.
a, Körper dorsal; b, Augenhügel von vorn; c, Augenhügel und Stirnrand von rechts; d, Sternum; e, rechte Palpe von außen; f, linke Palpe von innen.

Dorsalsegment des Abdomens, welche drei außerdem je eine vordere Querreihe feiner Körnchen zeigen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens nur fein chagriniert; Genitalplatte frontal mit 10 feinen Härchen besetzt, sonst glatt. — Fläche der Coxen nur chagriniert, sonst glatt; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 3 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren und IV. Coxa mit einer hinteren vollständigen Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen grob bekörnelt, apical unbewehrt. — Cheliceren kräftig; I. Glied apical-innen und II. Glied frontal-basal-innen mit je 1 Dörnchen besetzt. — Palpen sehr kräftig; Trochanter ventral mit 1 Dörnchen; Femur dorsal dick aufgetrieben und gewölbt, mit einer dorsalen Längsreihe aus 7 Dörnchen, ventral-median mit 1 Basaldörnchen, ventral-außen mit einer Reihe aus 5 (2. der größte) Dörnchen, ventral-innen mit 1 großen Basaldorn und weiterhin einer Reihe

aus 5 spitzen Körnchen, dorsal-lateral-innen in der apicalen Hälfte mit einer Reihe aus 4 spitzen Dörnchen, apical-innen mit 2 größten Dörnchen; Patella bis Tarsus dorsal dicht rauh bekörnelt; Patella außen mit 1 und innen mit 2 Dörnchen; Tibia außen mit 4 (2. und 4. die größeren) und innen mit 4(1. und 3. die größeren) Dörnchen; Tarsus jederseits mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue $\frac{1}{3}$ der Tarsuslänge messend. — Beine kurz; alle Glieder bis zur Tibia grob verstreut bekörnelt, sonst nicht bewehrt; Calcaneus aller Metatarsen kurz-kegelförmig. Zahl der Tarsenglieder 3; 9; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich aller Gliedmaßen rostbraun einfarbig.

Tasmanien — 1 ♂ — (Type in meiner Sammlung).

5. Gen. **MIOBUNUS** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits unbewehrt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn-oben in einer Ecke, die frontal steil abfällt, ansteigend, aber ohne Mediandorn. — Dorsalscutum mit 5 sehr deutlichen Querfurchen, die keine Kugelkörnchen-Kettenreihen zeigen. Areae des Abdominalscutums und freie Dorsalsegmente des Abdomens ohne mittlere Paare hervortretender Kegelhöckerchen oder Dörnchen. — Stigmen unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen verborgen. — Calcaneus der Metatarsen der Beine kurz-kegelförmig, etwa $^1/_7$—$^1/_9$ des Astragalus messend; I. Tarsus 3-, II., III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

1 Art.

1. **M. thoracicus** nov. spec.

L. des Körpers 3; der Palpen 2; des I. Beines 3; II. 4,5; III. 3,5; IV. 4 mm.

Stirnrand des Cephalothorax nicht durch eine Querfurche abgesetzt, oben jederseits unbewehrt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend, nach vorn gleichmäßig zu einer scharfen Ecke aufsteigend, welche frontal steil senkrecht abfällt, sonst unbewehrt. — Fläche des Cephalothorax seitlich und hinten glatt und nicht bekörnelt. — Dorsalscutum mit 5 Querfurchen, von denen besonders die I. scharf und tief deutlich durchgezogen und längs des Cephalothorax-Seitenrandes ebenso scharf verlängert ist. Alle fünf Areae des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober, weitgestellter Höckerchen; Scutumseitenrand jedoch glatt. — Freie Ventralsegmente des Abdomens glatt und nicht bekörnelt, ebenso die Genitalplatte und die Fläche der Coxen; I. Coxa mit einer vorderen Randreihe aus 3 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 3 Dörnchen; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe und IV.

Coxa mit einer hinteren vollständigen Randreihe stumpfer Höckerchen; IV. Coxa lateral-außen und dorsal-apical glatt und unbewehrt — Cheliceren klein; I. Glied apical-innen mit 1 Dörnchen besetzt; II. Glied frontal grob bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter ventral mit 1 Dörnchen; Femur mächtig verdickt und dorsal gleichmäßig gewölbt, hier mit einer Längsreihe aus 5 Dörnchen, ventral-median mit 2 basalen Dörnchen, ventral-außen in der Mitte mit 1 und apical-innen mit 2 Dörnchen; Patella nur innen mit 2 Dörnchen; Tibia jederseits mit je 2 und Tarsus jederseits mit je

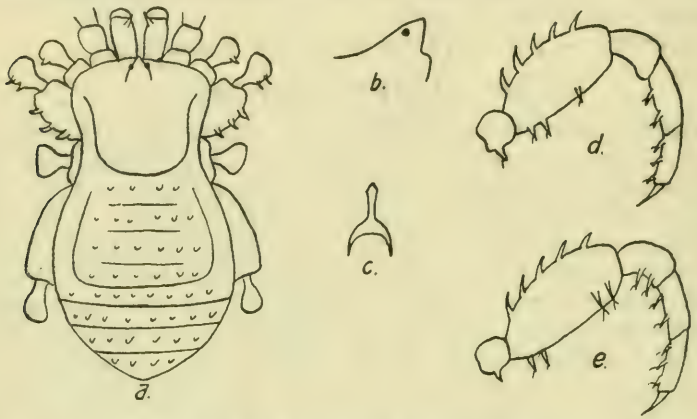


Fig. 53. *Miobunus thoracicus* n. sp.
a, Körper dorsal; b, Augenhügel von rechts; c, Sternum; d, rechte Palpe von außen; e, linke Palpe von innen.

3 Dörnchen; Tarsalklaue ⅓ her Tarsenlänge messend. — Beine kurz; sämtliche Glieder glatt und unbewehrt bis auf den I. Trochanter, der hinten 1 Dörnchen trägt, und den II. Trochanter, der hinten 2 Dörnchen trägt. Calcaneus aller Metatarsen kurz-kegelförmig. Zahl der Tarsenglieder 3; 4; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal bis zur vierten Scutumquerfurche schwarz, vom Scutumhinterrande an bis zur Analspitze blaß rostgelb; die ganze Ventralseite des Abdomens rostbraun. Cheliceren und Palpen einfarbig rostgelb. Beine blaßgelb, doch tragen Femora und Tibien je einen schwarzen Basal- und Mittelringfleck, Patellen einen schwarzen Basalfleck und Metatarsen je einen schwarzen Basal- und Apicalringfleck.

Tasmanien —1 Expl. (♂) — (Type in meiner Sammlung).

6. Gen. **Chrestobunus** nov. gen.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine sehr deutliche, vertiefte Querfurche abgesetzt, oben jederseits unbewehrt. — Augenhügel fast im Stirnrande aufsteigend, nach vorn oben in eine Ecke, die frontal steil abfällt, ansteigend, aber ohne Mediandorn. — Dorsalscutum mit 5 sehr deutlichen Querfurchen, die keine

Kugelkörnchen-Kettenreihen zeigen. Areae des Abdominalscutum und freie Dorsalsegmente des Abdomens ohne mittlere Paare hervortretender Kegelhöckerchen oder Dörnchen. — Stigmen unter Brückenzähnchen in der Furche zwischen der IV. Coxa und dem Abdomen verborgen. — Calcaneus der Metatarsen der Beine kurzkegelförmig, etwa $^1/_7$—$^1/_9$ des Astragalus messend; I. Tarsus 3-, II. 6-, III. und IV. Tarsus je 4-gliedrig; Endabschnitt des I. Tarsus 2-, des II. Tarsus 3-gliedrig.

Tasmanien.

2 Arten.

I.—V. Area des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens mit je einer Querreihe grober Körnchen; Körper dorsal einfarbig schwarzbraun . . . . . 1. **C. spinulatus**

I.—V. Area des Abdominalscutums und I.—III. freies Dorsalsegment des Abdomens ohne solche Querreihen, nur gleichmäßig chagriniert; Körper hell rostfarben mit schwarz-dreigabeliger Bandzeichnung auf dem Abdominalscutum . . . . 2. **C. inermis**

1. **C. spinulatus** nov. spec.

L. des Körpers 2,5; der Palpen 2; des I. Beines 2,5; II. 5; III. 3,5; IV. 4 mm.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine sehr deutliche Querfurche abgesetzt, oben jederseits unbewehrt und glatt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend; die den Stirnrand abtrennende Querfurche ist vor der Basis des Augenhügels deutlich erkennbar; Augenhügel nach vorn-oben gleichmäßig in eine scharfe Ecke ansteigend, welche frontal steil senkrecht abfällt, sonst unbewehrt. — Fläche des Cephalothorax seitlich und hinten glatt. — Abdominalscutum mit 5 deutlichen, scharf durchgezogenen Querfurchen, doch der glatte Scutumseitenrand nicht durch eine Längsfurche abgetrennt. — I.—IV. Area des Abdominalscutums mit je einem mittleren Paare stumpfer Körnchen, wie sie auf der V. Area und dem I.—III. freien Dorsalsegment des Abdomens in je einer Querreihe stehen. — Freie Ventralsegmente des Abdomens, Genitalplatte und Fläche der Coxen glatt und nicht bekörnelt; I. Coxa frontal mit 2 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 1 Dörnchen und dorsal (unter dem Scutumseitenrand) mit einem stumpfen Höcker; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen; Hinterrand der IV. Coxa nur über dem Stigmen mit Brückenzähnchen; IV. Coxa apical-dorsal-außen glatt und unbewehrt. — Cheliceren klein; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der innen-apical 1 Dörnchen trägt; II. Glied frontal bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter nur ventral mit 1 Dörnchen; Femur mächtig verdickt und dorsal gewölbt, dorsal-median mit je 2 Dörnchen in der basalen und in der apicalen Hälfte, ventral-median unbewehrt, ventral-außen mit einer Reihe aus

4 Dörnchen und apical-innen mit 2 Dörnchen; Patella nur innen mit 2 Dörnchen; Tibia ventral-außen mit 4 und innen mit 3 Dörnchen; Tarsus außen mit 4 und innen mit 3 Dörnchen; Tarsalklaue ¼ der Tarsuslänge messend. — Beine kurz; sämtliche Glieder einschließlich der Trochantere glatt und unbewehrt; Calcaneus aller

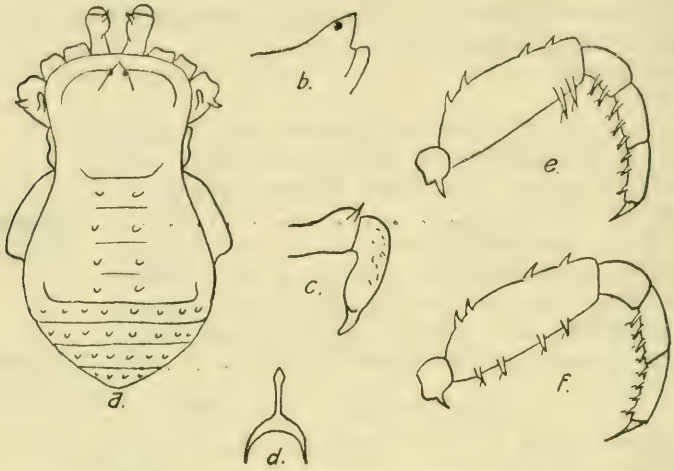


Fig. 54. *Chrestobunus spinulatus* n. sp.
a, Körper dorsal; b, Augenhügel und Stirnrand von rechts; c, linke Chelicere von innen; d, Sternum; e, linke Palpe von innen; f, rechte Palpe von außen.

Metatarsen kurz-kegelförmig; Zahl der Tarsenglieder 3; 6; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal schwarzbraun, ventral rostbraun; alle Gliedmaßen einfarbig rostbraun.

Tasmanien — 4 (♂♀) und 2 pull. — (Type in meiner Sammlung).

2. **C. inermis** nov. spec.

L. des Körpers 2,5; der Palpen 2; des I. Beines 3; II. 5; III. 3,5; IV. 4 mm.

Stirnrand des Cephalothorax durch eine sehr deutliche Querfurche abgesetzt, oben jederseits unbewehrt und glatt. — Augenhügel fast aus dem Stirnrande aufsteigend; die den Stirnrand abtrennende Querfurche ist vor der Basis des Augenhügels deutlich erkennbar; Augenhügel nach vorn-oben gleichmäßig in eine scharfe Ecke ansteigend, welche frontal steil senkrecht abfällt, sonst unbewehrt. — Fläche des Cephalothorax, des ganzen Abdominalscutum, der freien Dorsal- und Ventralsegmente des Abdomen und der Coxen nirgends bekörnelt, nur fein und sehr gleichmäßig chagriniert. Die fünf Querfurchen des Dorsalscutums sind sehr deutlich und scharf durchgezogen. — I. Coxa frontal mit 2 Dörnchen; II. Coxa apical-hinten mit 1 Dörnchen und dorsal (unter dem Scutumseitenrande) mit einem stumpfen Höcker; III. Coxa mit je einer vorderen und hinteren Randreihe stumpfer Höckerchen;

Hinterrand der IV. Coxa nur über den Stigmen mit Brückenzähnchen; IV. Coxa apical-dorsal-außen glatt und unbewehrt. — Cheliceren klein; I. Glied mit dorsalem Apicalbuckel, der innenapical 1 Dörnchen trägt; II. Glied frontal bekörnelt. — Palpen kräftig; Trochanter nur ventral mit 1 Dörnchen; Femur mächtig verdickt und dorsal gewölbt, dorsal-median mit je 2 Dörnchen in der basalen und in der apicalen Hälfte, ventral-median unbewehrt, ventral-außen mit einer Reihe aus 4 Dörnchen und apical-innen mit 2 Dörnchen; Patella nur innen mit 2 Dörnchen; Tibia und Tarsus ventral-außen mit je 4 und innen mit je 3 Dörnchen; Tarsalklaue ¼ der Tarsuslänge messend. — Beine kurz; sämtliche Glieder einschließlich der Trochantere unbewehrt und glatt; Calcaneus aller Metatarsen kurz-kegelförmig; Zahl der Tarsenglieder 3; 6; 4; 4.

Färbung des Körpers dorsal und ventral einschließlich sämtlicher Gliedmaßen blaß rostgelb, doch zeigt das Abdominalscutum zwischen seiner I. und V. Querfurche eine schwarze Zeichnung in Form einer dreiteiligen, nach vorn gerichteten Gabel mit breiten stumpfen Zinken.

Tasmanien — 2 Expl. — (Type in meiner Sammlung).

Spec. spur. und pull. der Triaenonychidae.

1. **Promecostethus unifaculatus** Enderlein.

1910 *P. u.* Enderlein in: D. Südp. Exped. *v.* 10. Heft, 5, p. 535, f. 1—7.

Crozet-Inseln (Procession-Insel, Weihnachtsbucht) — 3 Expl. — (Type im Mus. Berlin — gesehen!).

Alle drei Tiere sind ohne jeden Zweifel jung, wie der Habitus, Segmentierung, Tarsen und deren Endklauen einwandfrei erweisen; diese Gattung und Art muß daher eingezogen werden und es erübrigt sich, eine Diagnose — auch die Enderlein's — zu geben. Wahrscheinlich sind alle 3 Tiere Jugendformen einer *Nuncia*-Art, ohne daß sich feststellen läßt, welcher. Auf eines ist noch hinzuweisen, das ist die von Enderlein angegebene Zahl der Tarsenglieder der Beine; Enderlein hat stets dem Calcaneus der Metatarsen als ein Glied mitgezählt, so daß die Tarsengliederzahl richtig heißt: 2; 2; 3; 3.

2. **Cyptobunus cavicolus** Banks.

1905 *C. c.* Banks in: Ent. News Philad. *v.* 16, p. 251, f. 1, 2.

Nord-Amerika (Montana) — 1 Expl. — (Aufbewahrung der Type? — diese nicht gesehen!).

Aus Beschreibung und noch mehr aus sämtlichen Figuren, welche Banks gibt, geht zweifelsohne hervor, daß ein junges, bei weitem nicht erwachsenes Tier vorliegt. —Gattung und Art müssen deshalb so lange eingezogen werden, bis die Auffindung der erwachsenen und geschlechtsreifen Form gefunden ist.

3. **Stygnus insulanus** Banks.

1901 *S. i.* Banks in: P. M. S. Mus. *v.* 24, p. 226, t. 15, f. 7. — 1903 *S. i.* Banks in: P. Ac. Philad. p. 342. — 1913 *S. i.* Roewer in: Arch. f. Naturg. A. 4, p. 427.

Die Diagnose Banks enthält so gut wie nichts, was für die Zugehörigkeit dieses Tieres zu irgend einer *Laniatores*-Familie ausschlaggebend wäre. Ich gebe deshalb hier nur die Figur, nach der man das Tier vielleicht (?) wird wiedererkennen können, wenn es wieder aufgefunden wird; es scheint ein ♂ zu sein. Aus der Banksschen Diagnose will ich nur aufführen: Augen weit voneinander getrennt, zwischen ihnen ein großer Dorn, der an der Spitze 2-

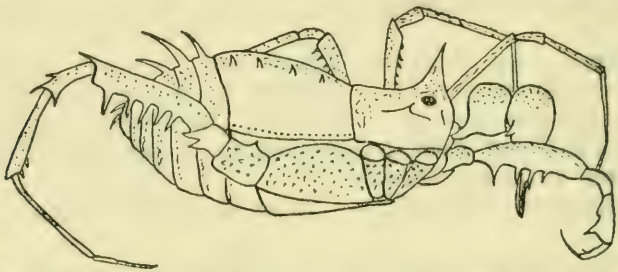


Fig. 55. *Stygnus insulanus* Banks (nach Banks cop.).

gabelig ist; Körperlänge 5,5 mm. — Über Tarsengliederung und Bewehrung, sowie über Palpenbewehrung (Art der Bewehrung!), Maxillarloben etc. findet man bei Banks nichts. — Übrigens scheint mir in Banks Figur ein Irrtum vorzuliegen, denn zwischen dem IV. Trochanter und IV. Femur (die er beide beschreibt, wie er sie in der Figur zeichnet) hat er ein Glied gezeichnet, das er in der Diagnose garnicht erwähnt. Dem Aussehen dieses Tieres nach halte ich es für eine Form der *Triaenonychiden*, mag mich aber auch wohl irren. Bevor aber nicht eine Nachprüfung der Type von berufener Seite vorliegt, muß dieser „Stygnus" wohl als spec. spur. bezeichnet werden.

Porto Rico (El Yunque, 2800 Fuß); Februar. — 1 Expl. — (Aufbewahrung der Type?) — (Type nicht gesehen!).

Ueber drei afrikanische Zygaeniden.

Von

Embrik Strand, Berlin.

Gen. **Saliunca** Wlk.

Saliunca styx F. und *thoracica* Wlk.

Über diese zwei Arten dürften die Akten noch nicht geschlossen sein. — Geben wir zuerst die Originalbeschreibungen wieder:

Zygaena styx Fabr., Syst. Ent. p. 556, No. 28 (1775).

„Z.[ygaena] corpore alisque cyaneis, thorace rufo. Habitat in Africa. Drury. — Parva: statura praecedentium [*Z. acharon*], Caput, abdomen, alae, pedes cyanea, immaculata. Thorax superne, uti et parum sub alis, rufus."

Saliunca thoracica Wlk., Cat. Lep. Het. Br. Mus. XXXI, p. 108—9 (1864).

„Mas et foem. Obscure cyanea, thorace saturate auratus; alae purpureo variae; posticae vitta brevia vitrea. — Male and female. Dark blue. Thorax bright deep gold-colour. Wings partly purple. Hind wings with an irregular vitreous colourless stripe along half the length from the base. Length of the body 7 lines; of the wings 16—18 lines. — a. b. Sierra Leone. From Mr. Foxcroft's collection." — Ob „*Tipulodes ? thoracica*" Wlk., l. c. VII, p. 1626 (1856), deren Typen teils von „?" und teils von „Africa?" angegeben werden, wirklich, wie in Kirby's Katalog behauptet, mit *Saliunca thoracica* Wlk. 1864 identisch ist, scheint mir zum wenigsten sehr fraglich. Jedenfalls hat Walker selbst offenbar keine Ahnung von dieser angeblichen Identität gehabt, und die beiden Beschreibungen weichen so weit voneinander ab, daß es sich jedenfalls um zwei verschiedene Formen handeln muß. Die von *Tipulodes ? thoracica* lautet nämlich wie folgt: „Aureo-viridis; thorax rufo-fulvus; tarsi subtus ferruginei; alae nigrae, cyaneo-viridi purpureoque variae, posticae basim versus sublimpidae. — Gilded green. Proboscis tawny. Palpi and antennae black. Thorax and pectus reddish tawny. Tarsi ferruginous beneath. Wings black, with blue, green or purple reflections. Hind wings almost limpid towards the base, except along the costa. Length of the body 5 lines; of the wings 14 lines."

Als *Saliunca styx* F. betrachte ich eine kleine, mir unter anderem von Bitje in Kamerun, September (im Deutschen Entomolog. Museum) vorliegende Form, die auch von anderer Seite so bestimmt und von mir in meiner Bearbeitung der Schmetterlinge Tessmanns unter diesem Namen veröffentlicht worden ist. Sie weicht aber von der Originalbeschreibung dadurch ab, daß die Hinterflügel nicht „immaculatae" sind, sondern mit einer hyalinen Partie versehen sind, welche die hintere Hälfte der Zelle, fast die ganzen Dorsalfelder, die proximale Hälfte des Feldes 2 und einen kleinen Fleck

an der Basis des Feldes 3 einnimmt, und durch die dunklen Rippen in Flecke aufgeteilt wird. Die Flügelspannung beträgt 27, die Vorderflügellänge 13.5, die Körperlänge 13 mm.

Die Form, die ich fraglich auf *S. thoracica* beziehen möchte, ist größer: Flügelspannung 33, Vorderflügellänge 15—16, Körperlänge 13—14 mm. Vorderflügel dunkel braunviolettlich, die Hinterflügel stärker blauglänzend, während bei *S. styx* beide Flügel in der Färbung unter sich wenig oder kaum abweichen. Flügelbasis und der größte Teil der Patagia sind blau, bei *styx* dürften sie rot sein. Hinterleib ziemlich stark blau und außerdem etwas grün glänzend. Diese Färbungsunterschiede mögen aber variieren und überhaupt ist es wohl fraglich, ob *thoracia* und *styx* spezifisch verschieden sind. Meine fragliche *thoracia* liegt mir von Britisch Uganda vor, während die Type von Sierra Leone war.

Gen. **Byblisia** Wlk.

Byblisia setipes Plötz var. *ventripicta* Strand n. var.

Ein ♂ von Bitje in Kamerun IX. (Deutsches Entomolog. Museum.)

Weicht von der Originalbeschreibung (in: Stettiner Entom. Zeitung 41, p. 79 (1880)) durch folgendes ab: „Am Ende des Rückens" stehen nicht „zwei weiße Fleckchen", die lange Borstenbehaarung der Hinterschienen steht nicht auswärts, sondern vielmehr oben an der Innenseite der Schienen, das letzte Ventralsegment ist orangegelb beschuppt, der Bauch nahe der Basis mit großem, viereckigem, der Quere nach einmal dunkler geteiltem, weißen Fleck und in der Mitte mit einer weißen Querbinde, Abdomen ist grünlich gefärbt und kontrastiert ziemlich deutlich gegen die Flügel, weder Stirn noch Vorderflügelspitze weiß. Flügelspannung 31 mm. Vorderflügellänge 15 mm. — Dürfte eine Varietät von *B. setipes* Pl. sein. Was ich von anderer Seite als *setipes* bestimmt gesehen habe, ist eine Form mit weißer Stirn und ebensolcher Vorderflügelspitze, Merkmale, die in der Originalbeschreibung nicht angegeben sind, und die daher der echten *setipes* wahrscheinlich nicht zukommen.

Rezensionen.

Nur Schriften, die zu dem Zweck an die Redaktion des Archivs für Naturgeschichte eingesandt werden, können hier besprochen werden. Außerdem werden sie in den Jahresberichten behandelt werden. Zusendung von Rezensionsschriften erbeten an den Herausgeber des Archivs: Embrik Strand, Berlin N. 4, Chausseestr. 105.)

Kobelt, W. Alphabetisches Verzeichnis der in den Jahrgängen 1—45 des Nachrichtsblattes der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft als neu beschriebenen Mollusken. 23 pp., 8°. Frankfurt a. M., Verlagsbuchhandlung Moritz Diesterweg, 1914. M. 1.60.

Dies Verzeichnis dürfte den Benutzern der genannten Jahrgänge ein unentbehrliches Hilfsmittel werden. Auch fossile Formen. Neue Gattungen und Sektionen sind als solche besonders hervorgehoben. Strand.

Tierseele. Zeitschrift für vergleichende Seelenkunde. Herausgeber Karl Krall. Druck und Verlag von Emil Eisele, Bonn. — Heft 3 des I. Jahrg. 1914, p. 193—310, Taf. 7—10. — Der Jahrgang besteht aus 4 Heften zu je 100—120 Seiten und kostet M. 12.—, ins Ausland M. 2.— mehr.

Indem ich auf die im Archiv f. Naturg. 1913, A. 10, p. 162—4, schon erfolgte Besprechung der Zeitschrift „Tierseele" hinweisen möchte, hebe ich kurz hervor, daß auch das vorliegende Heft gediegene, hochinteressante Arbeiten bringt, z. B.: Moekel, Rolf, der Hund von Mannheim; Edinger, Ein Mensch ohne Großhirn; Krall, Prüfung des Geruchssinnes des Klugen Hans; Radl, Zur Geschichte des Instinktbegriffs im Altertum; Steen, Die Elberfelder Pferde und ihre Kritiker; Gruber, Die Krisis in der Tierpsychologie; etc. — Die Zeitschrift kann bestens empfohlen werden, auch den weitesten Kreisen, da ihr Inhalt allgemein verständlich ist und jeden denkenden Menschen interessieren muß. Strand.

Reichenow, Anton. Die Vögel. Handbuch der systematischen Ornithologie. II. Band, 628 pp., gr. 8^0, 273 Textfiguren. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke. 1914. Preis M. 18.40.

Im Archiv für Naturgeschichte 1913, A. 9, p. 171—172, habe ich den I. Band dieses ausgezeichneten Werkes besprochen. Jetzt liegt mir der zweite Band vor, der sich dem ersten würdig zur Seite stellt, die Ordnungen Scansores, Incessores, Strisores, Clamatores und Oscines behandelt, Nachträge und ausführliche Register bringt und das Werk beschließt. Text, Illustration und Ausstattung sind gleich vorzüglich wie im I. Band. Gegenüber diesem hat der II. Band insofern ein etwas verändertes Gepräge bekommen, als die Anzahl der beschriebenen Arten beschränkt werden mußte, um dem Werke nicht einen Umfang zu geben, der Anschaffung und Benutzung für den ins Auge gefaßten Leserkreis erschwert hätte. Wie im ersten Band ist aber eine annähernde Vollständigkeit für die europäischen und für die in den deutschen Kolonien vorkommenden Arten angestrebt worden, während sonst nur typische Vertreter der einzelnen Gattungen beschrieben sind.

Embrik Strand.

Ausgegeben im Mai 1915.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

9. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . 50,— **M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . 25,— **M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Ausgegeben im Mai 1915.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

10. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden.

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . **50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . **25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Ausgegeben im Juni 1915.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

11. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
(Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.)
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . **50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . **25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Ausgegeben im Juni 1915.

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL,
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF,
W. WELTNER UND E. STRAND.

ACHTZIGSTER JAHRGANG.

1914.

Abteilung A.

12. Heft.

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN).

NICOLAISCHE

VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER

Berlin.

Jeder Jahrgang besteht aus 2 Abteilungen zu je 12 Heften.
[Abteilung A: Original-Arbeiten, Abteilung B: Jahres-Berichte.]
Jede Abteilung kann einzeln abonniert werden

Anordnung des Archivs.

Das Archiv für Naturgeschichte, ausschließlich zoologischen Inhalts, besteht aus 2 Abteilungen,

Abteilung A: Original-Arbeiten
Abteilung B: Jahres-Berichte

Jede Abteilung erscheint **in je 12 Heften** jährlich.

Jedes Heft hat besonderen Titel und Inhaltsverzeichnis, ist für sich paginiert und einzeln käuflich.

Die Jahresberichte behandeln in je einem Jahrgange die im Laufe des vorhergehenden Kalenderjahres erschienene zoologische Literatur.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Referenten nicht zugänglich.

Die mit † bezeichneten Arbeiten behandeln fossile Formen.

Honorar für **Jahresberichte** . . **50,— M.** pro Druckbogen.
„ „ **Originalarbeiten** . **25,— M.** „ „
oder 40 Separata.

Über die eingesandten Rezensionsschriften erfolgt regelmäßig Besprechung nebst Lieferung von Belegen. Zusendung erbeten an den Verlag oder an den Herausgeber.

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W., Potsdamerstr. 90.

Der Herausgeber:
Embrik Strand,
Berlin N. 4, Chausseestr. 105.

Inhalt der Jahresberichte.

Heft:		
1.	I.	Mammalia.
2.	II.	Aves.
3.	III.	Reptilia und Amphibia.
4.	IV.	Pisces.
5.	Va.	Insecta. Allgemeines.
	b.	Coleoptera.
6.	c.	Hymenoptera.
7.	d.	Lepidoptera.
8.	e.	Diptera und Siphonaptera.
	f.	Rhynchota.
9.	g.	Orthoptera—Apterygogenea.
10.	VI.	Myriopoda.
	VII.	Arachnida.
	VIII.	Prototracheata.
	IX.	Crustacea: Malacostraca, Entomostraca, Gigantostraca, Pycnogonida
11.	X.	Tunicata.
	XI.	Mollusca. Anhang: Solenogastres, Polyplacophora
	XII.	Brachiopoda.
	XIII.	Bryozoa.
	XIV.	Vermes.
12.	XV.	Echinodermata.
	XVI.	Coelenterata.
	XVII.	Spongiae.
	XVIII.	Protozoa.

Nicolaische Verlags-Buchhandlung R. Stricker,
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90.

Archiv für Naturgeschichte

zahlt für

Original-Arbeiten zoologischen Inhalts ein **Honorar von 25,– M.**

pro Druckbogen oder **40 Separate**

Man wende sich an den Herausgeber

Der Verlag:
Nicolaische
Verlags-Buchhandlung R. Stricker
Berlin W. 57, Potsdamer Str. 90

Der Herausgeber:
Embrik Strand
Berlin N. 4, Chausseestr. 105

Bericht

über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der

Entomologie

1838-1862	25	Jahrgänge	je 10 M.	= 250 M.,	einzeln	je 15 M.	
1863-1879	10	„	„ 20 „	= 200 „	„	„ 25 „	
1880-1889	10	„	„ 30 „	= 300 „	„	„ 35 „	
1890-1899	10	„	„ 40 „	= 400 „	„	„ 45 „	
1900-1909	10	„	„100 „	=1000 „	„	„110 „	
1910						„156 „	

Die ganze Sammlung 2150 M.

Der Bericht enthält Arbeiten von:

Erichson, Schaum, Gerstaecker, F. Brauer, Bertkau, von Martens, Fowler, Hilgendorf, Kolbe, Stadelmann, Verhoeff, Wandolleck, R. Lucas, von Seidlitz, Kuhlgatz, Schouteden, Rühe, Strand, Ramme, La Baume, Hennings, Grünberg, Stobbe, Stendell, Nägler, Illig.

Buchdruckerei Julius Brandstätter G. Neumann), Leipzig.

heft 9-12
16-70214

100137622